



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**



**PEDAGOGIK INNOVATSIYALAR, PROFESSIONAL
TA’LIM BOSHQARUV HAMDA PEDAGOG KADRLARNI
QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI
OSHIRISH INSTITUTI**



AVTOMOBILLAR TUZILISHI o‘quv amaliyoti

O‘QITISH MATERIALLARI TO‘PLAMI

Toshkent – 2023

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
PEDAGOGIK INNOVATSIYALAR, PROFESSIONAL TA’LIM
BOSHQARUV HAMDA PEDAGOG KADRLARNI QAYTA
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISH
INSTITUTI

AVTOMOBILLAR TUZILISHI
o’quv amaliyotidan
fanidan
O‘QITISH MATERIALLARI TO‘PLAMI

Tayyorlov yo‘nalishi: Avtomobilsozlik va traktorsozlik

Pedagogik innovatsiyalar,
professional ta’lim boshqaruv
hamda pedagog kadrlarni qayta
tayyorlash va ularning malakasini
oshirish instituti

Sultanov Nurilla
Fatxullayevich

Toshkent-2023-yil

To'plamning muallifi to'g'risida ma'lumot



Muallifning F.I.SH.

Sultanov Nurilla Fatxullayevich

Ma'lumoti:

Oliy

Mutaxassisligi:

Yer usti transport tizimlari

Pedagogik ish staji: 11-yil

Ish joyi: Pedagogik innovatsiyalar, professional ta'lim boshqaruv hamda pedagogik kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish instituti Ta'lim texnologiyalari, o'quv reja va dasturlarini ishlab chiqish bo'limi bosh mutaxassisi

Elektron pochta manzili: sultanov_nurilla@mail.ru

Telefon raqami: +998 93 397-31-32

O'QITISH MATERIALLARI TO'PLAMI TARKIBI

TG'r	To'plam tarkibi	Shakli
1	Taqvim mavzular rejasi	Jadval
2	Fanning ta'lim texnologiyasi	Nusxa (PDF)
3	Mavzular to'plami	Yozma+ (CD Word)
4	Baholash vositalari	Matn, jadval
5	Vizual -didaktik resurslar	

“Avtomobillar tuzulishi ” o‘quv amaliyotidan Taqqim - mavzular rejasi

[illegible]

№	Mavzular nomi	Jami	O‘qitishning tashkiliy shakli.	Mustaqil ta'lim.	O‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini baxolash.	Sana
1	O‘quv ustaxonasida ish o‘rnini tashkil etish, yong‘in va texnika xavfsizligi qoidalari	6	Amaliy	2	O‘quv ustaxonasida ish o‘rnini tashkil etish, yong‘in va texnika xavfsizligi qoidalarini o‘rganish	
2	Avtomobilni qismlarga ajratish va yig‘ish o‘quv amaliyotida qo‘llanadigan asbob-uskuna, moslama va jihozlar	6	Amaliy	2	Avtomobilni qismlarga ajratish va yig‘ish o‘quv amaliyotida qo‘llanadigan asbob-uskuna, moslama va jihozlarlardan foydalana olishi	
3	Krivoship – shatun mexanizmi (KShM) ni qismlarga ajratish va yig‘ish	6	Amaliy	2	Krivoship-shatun mexanizmini qismlarini ajratish ishlarini bajarishi va yo‘riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	
4	Gaz taqsimlash mexanizmini (GTM) qismlarga ajratish va yig‘ish	6	Amaliy	2	Gaz taqsimlash mexanizmini qismlarga ajratish va yig‘ish ishlarini bajarishi hamda yo‘riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	
5	Sovitish tizimini qismlarga ajratish va yig‘ish	6	Amaliy	2	Sovitish tizimini qismlarga ajratish va yig‘ish ishlarini bajarishi hamda yo‘riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	

6	Moylash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish	6	Amaliy	2	Moylash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish ishlarini bajarishi hamda yo'riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	
7	Karbyuratorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish	6	Amaliy	2	Ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish ishlarini bajarishi hamda yo'riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	
8	Injektorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish	6	Amaliy	2	Injektorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish ishlarini bajarishi hamda yo'riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	
9	Generatorni qismlarga ajratish va yig'ish	6	Amaliy	2	Generatorni qismlarga ajratish va yig'ish ishlarini bajarishi hamda yo'riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	
10	Startyorni qismlarga ajratish va yig'ish	6	Amaliy	2	Startyorni qismlarga ajratish va yig'ish ishlarini bajarishi hamda yo'riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	
11	Avtomobilning nazorat-o'lchov va daraklash asboblari yechish va o'rnatish	6	Amaliy	2	Avtomobilning nazorat-o'lchov va daraklash asboblari yechish va o'rnatish ishlarini bajarishi hamda yo'riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	

12	Ilashish muftasi mexanizmi va yuritmasini qismlarga ajratish va yig'ish	6	Amaliy	2	Ilashish muftasi mexanizmi va yuritmasini qismlarga ajratish va yig'ish ishlarini bajarishi hamda yo'riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	
13	Uzatmalar qutisini qismlarga ajratish va yig'ish	6	Amaliy	3	Uzatmalar qutisini qismlarga ajratish va yig'ish ishlarini bajarishi hamda yo'riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	
14	Kardanli uzatmani yetakchi orqa ko'priktan ajratish va yig'ish	6	Amaliy	2	Kardanli uzatmani yetakchi orqa ko'priktan ajratish va yig'ish ishlarini bajarishi hamda yo'riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	
15	Asosiy uzatma va differensialni ajratish va yig'ish	6	Amaliy	2	Asosiy uzatma va differensialni ajratish va yig'ish ishlarini bajarishi hamda yo'riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	
16	Oldingi va orqa osmani qismlarga ajratish va yig'ish	6	Amaliy	2	Oldingi va orqa osmani qismlarga ajratish va yig'ish ishlarini bajarishi hamda yo'riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	
17	Oldingi boshqariluvchi va yetakchi g'ildiraklar yuritmasini qismlarga ajratish va yig'ish	6	Amaliy	2	Oldingi boshqariluvchi va yetakchi g'ildiraklar yuritmasini qismlarga ajratish va yig'ish ishlarini bajarishi hamda yo'riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	
18	Rul mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish	6	Amaliy	2	Rul mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish ishlarini bajarishi hamda yo'riqli texnologik xaritalardan foydalana	

					olishini	
19	Asosiy va ishchi tormoz silindrini qismlarga ajratish va yig'ish	6	Amaliy	3	Asosiy va ishchi tormoz silindrini qismlarga ajratish va yig'ish ishlarini bajarishi hamda yo'riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	
20	Diskli tormoz mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish	6	Amaliy	3	Diskli tormoz mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish ishlarini bajarishi hamda yo'riqli texnologik xaritalardan foydalana olishini	
	Jami	120		42		

1-Mavzu: O'quv ustaxonasida ish o'rnini tashkil etish va yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

Vaqt:240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1.O'quv amaliyotini maqsadi 2.O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizli qoidalari 3.Ish joyini tashkil etish
O'quv mashg'uloti maqsadi:	O'quvchilarga o'quv amaliyotini maqsadi va vazifasi, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, o'quv ustaxonasida ish o'rnini tashkil etish, buyicha amaliy bilimlar berish va mustahkamlash, ko'nikma kompetensiyalarini shakllantirish va shaxsiy gigienik talablarini va unga rioya etish ko'nikmasini shakllantirib borish.
O'qitish natijasi	Ushbu mavzuni o'rganish natijasida o'quvchilar o'quv amaliyotini maqsadini, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, o'quv ustaxonasida ish o'rnini tashkil etish, ish joyiga qo'yiladigan talablar, sanitarik-gigienik qoidalarining mazmun mohiyati haqida bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladilar.
Pedagogik vazifalar: 1. O'quv amaliyoti maqsadini haqida tushuncha beradi: 2. O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari haqida tushuncha berish va o't o'chirish asboblarini ishlatishni ko'rsatadi: 3. Ish joyini tashkil etishni va ishni bajarishda jihozlardan qanday tartibda foydalanish o'rgatadi:	O'quv faoliyati natijalari: 1. O'quv amaliyoti maqsadini haqida tushunchaga ega bo'ladilar. 2. O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari haqida tushunchaga ega bo'ladilar hamda yong'in vaqtida o't o'chirish asboblaridan foydalanishni o'rganadilar. 3. Ish joyini tashkil etishni va ishni bajarishda jihozlardan qanday tartibda foydalanish o'rganadilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik xarita, plakatlar, yo'riqnomalar, OP-3 va OP-5 o't o'chirgichi va o't o'chirish jihozlari.
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	O'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish. (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar, xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar.
2-bosqich Asosiy qism. (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar, foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism. 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi. - Kelgusi mashg'ulot mavzusi "Avtomobilni qismlarga ajratish va yig'ish o'quv amaliyotida qo'llanadigan asbob-uskuna, moslama va jihozlar" bilan tanishtiradi va uyga vazifa beradi.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu yuzasidan asosiy ma'lumotlar

Yong'in xavfsizligi. Yong'inning sabablari va oldini olish chora-tadbirlari

Xo'jalikda yong'inni keltirib chiqaradigan sabablar: isitish pechlarini qurish yoki ishlatish qoidalarining buzilishi, ishlab chiqarishda yoki xonada olovni ehtiyotsizlik bilan ishlatish, kerosinda ishlaydigan yoritish va qizdirish asboblari noto'g'ri o'rnatish yoki ulardan foydalanish qoidalarini buzish, yashin yoki statik elektr zaryadlar, mashinalar va ishlab chiqarish jihozlarining nosozligi hamda ularni ishlatish qoidalariga rioya qilmaslik (ichki yonuv dvigatellaridan chiqadigan uchqunlar, elektr qurilmalaridagi qisqa tutashuvlar yoki yerga ulanib qolishi, elektr simlarida yuqori yuklanishni ortib ketishi, tutashuvlar nosoz bo'lgan joylarning qizib ketishi va ulardan uchqun chiqishi, bug' qozonlarining portlashi;) qishloq xo'jaligi mahsulotlarining yoki yonilg'ining o'z-o'zidan yonib ketishiga sabab bo'ladi.

Yong'inning oldini olish tadbirlari: tashkiliy (ko'ngilli o't o'chiruvchi navbatchilik yoki yong'indan muhofazalash navbatchilar guruhini tuzish, omma orasida tushuntirish ishlarini olib borish). **Texnikaviy tadbirlarga quyidagilar kiradi:** yong'in yoki portlash jihatidan xavfli xonalarga alohida konstruksiyali elektr jihozlar o'rnatish, nosoz pechlar, mashinalar, elektr jihozlardan, shuningdek, oson alangalanadigan suyuqliklar saqlanadigan yoki ishlatiladigan joylarda olovdan foydalanishni taqiqlab qo'yish, yashin qaytargich o'rnatish, chiqqan yong'inning tarqalishiga yo'l qo'ymaslik choralari ko'rish (ob'ektlarni o'tga chidamli materiallardan qurish, binolar orasidagi yong'inga qarshi oraliqlarga rioya qilish), yonayotgan binolardan, hayvonlar va qimmatbaho xo'jalik buyumlarini muvaffaqiyatli ravishda ko'chirishga imkon beradigan choralarni ko'rish (kerakli miqdorda eshiklar, zarar kenglikda koridor (yo'lak) lar qurish, ularni to'sib qo'yishni man etish), yong'inni o'chirishni yengillashtiradigan tadbirlarni ko'rish (yong'inni o'chirish narvonlari, yong'inni kuzatish mumkin bo'lgan balandliklar, suv havzalari va binolarga kelish yo'llarini qurish, yong'in aloqasi hamda xabarlagichlar o'rnatish).

O't o'chirish vositalari

Yong'inni o'chirish yo'llari va o't o'chirgich moddalarning xususiyatlariga mos ravishda yong'inni o'chirish vositalari tanlab olinadi. Ular asosiy, maxsus va yordamchi vositalarga bo'linadi.

Asosiy vositalar - yong'inga o't o'chirish vositalarini (suv, ko'pik, kukun, karbonad angidrid gazi va boshq.) sepish uchun belgilangan. Bularga avtomobil avtosisterna, motopompa, o't o'chirgichlar va boshqalar kiradi.

Maxsus vositalar - yong'inni o'chirishda maxsus ishlarni bajarish uchun ishlatiladi. Ularga avtonarvonlar va tirsakli ko'targichlar, yoritish va aloqa avtomobillari, shuningdek tezkor avtomobillar kiradi.

Yordamchi vositalar - yong'inni o'chirish ishlarini bajarish uchun yetarli sharoit yaratadi. Bularga avtosuv quygichlar, yuk avtomobillari, avtobuslar, traktor va boshqa mashinalar kiradi.

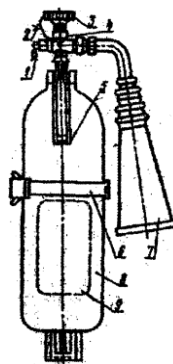
O't o'chirgichlar – yong'in boshlanish vaqtida o'chirish uchun qo'llaniladi. Ular turli hajmdagi o't o'chiruvchi moddalar bilan to'lg'iziladi. O't o'chiruvchi moddalarning tarkibiga qarab o't o'chirgichlar ko'pikli, gazsimon, suyuq, kukunsimon guruhlarga bo'linadi.

Ko'pikli o't o'chirgichlar - ular ko'pikli va mexanik havo turlariga bo'linadi. Kimyoviy ko'pikli o't o'chirgich OXP – 10 yona boshlagan qattiq materiallarni, maydoni 1 m² dan ortiq bo'lmagan turli yonuvchi suyuqliklarni o'chirish uchun qo'llaniladi; 1.1-rasm va 1.2-rasm.



1.1- rasm: O't o'chirish vositasi

Karbonat angidrid gazli o't o'chirgichlarda (OU-2, OU-5, OU-8 qo'l va OU-25, OU-80 aravachaga o'rnatilgan ko'chma) karbonat angidrid (SO₂) o't o'chirgich zaryadi hisoblanadi. Ularning tuzilishi bir-biriga o'xshash. Belgidagi son qiymati idishning hajmini litrda ifodalashini ko'rsatadi. O't o'chirgichlar gaz bilan to'ldirilgan bo'lib, to'k o'tkazmaydi. Shuning uchun ular to'k ostida bo'lgan elektr qurilmalarni va katta bo'lmagan yong'inni o'chirish uchun mo'ljallangan.



1.2-rasm. Karbonat angidridli o't o'chirgich

1-saqlagichli membrana plombasi; 2-zaryad plombasi; 3-maxovik; 4-ventil – tomba; 5-ushlagich; 6-kronshteyn tombasi bilan; 7-qor hosil qilib beruvchi voronkasimon nay; 8-ballon; 9-yorug'lik joyi;

Elektr xavfsizligi. Elektr to'kidan jarohatlanish sabablari va uning oldini olish

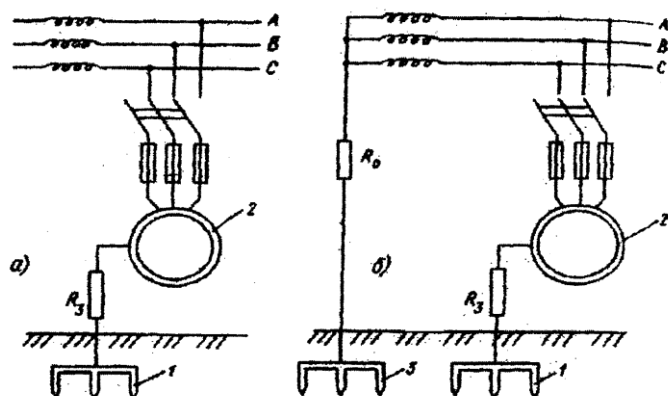
Elektr to'ki urushiga kishining elektr zanjiriga ulanib qolishi sabab bo'ladi. Elektr to'kiga ulanishning ikki xil shakli bor: ikkita sim orasida ulanish va sim bilan yer orasidagi ulanish. Ikkala holda ham jarohatlanish darajasi kuchlanish kattaligiga, pol va poyabzalning himoyalash holatiga, ishlab chiqarish xonasidagi muhit sharoitiga, simlarga tekkan paytda kishining holatiga bog'liq. Tanaga to'k urishi eng xavfli hisoblanadi, chunki to'k urganda insonning yuragi, o'pkasi,

miyasiga ta'sir qilishi mumkin. Odamning elektr to'kidan jarohatlanishining boshqa hollariga quyidagilar sabab bo'ladi:

1. Elektr qurilmalarini o'rnatish va ulardan foydalanishda xavfsizlik texnikasining qoidalarini buzilishi;
2. Elektr jihozlarining kuchlanish ostida qolgan to'k o'tkazadigan metall qismlarga tegib ketishi;
3. Xavfsiz mehnat usullarini bilmaslik, jarohatlanishga olib keladi: Elektr to'kidan jarohatlanish sabablarini aniqlash va jarohatlanishga sabab bo'lgan elektr jihozlarini mufassal ko'zdan kechirish lozim. Jihoz va elektr tarmog'i to'g'risidagi ma'lumotlarni, qurilmaning kuchlanish kattaligi, chastotasi, quvvati, simlarning markasi, tarmoqning hamda ta'minlash manbaining yerga nisbatan himoyalash (izolyatsiyalash) tartibi, asboblarning inson jarohatlanishidan oldingi va keyingi ko'rsatkichi, jarohatlangan kishining kiyimi, poyabzalining holatini (quruq, nam zaxligi) va havo haroratini aniqlab olish kerak.

Elektr to'kidan himoyalash tadbirlari

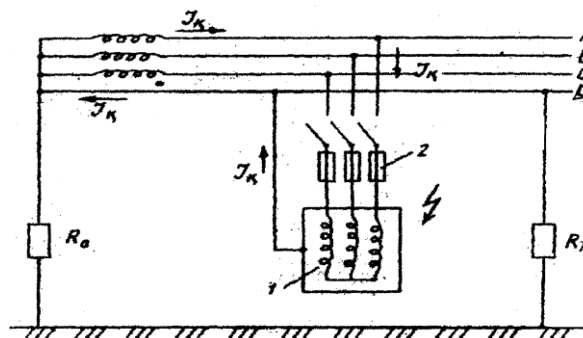
Himoyalash simlari yerga ulanadi. Elektr qurilmalarining to'k, yurmaydigan qismlarini yerga ulab qo'yish himoyalovchi yerga ulash deyiladi. To'kli simlar mashina qismlariga tasodifan tegib ketganda yoki uzilib uning ustiga tushganda, himoyalovchi (izolyatsiya) qismi ishdan chiqib cho'lg'am simlari yalang'ochlanib korpusga tegib qolganda, shuningdek, mashinaning to'k yurmaydigan qismlari kuchlanish ostida qolganda to'k uradi.



1.1-chizma. Ishchi va himoyalovchini yerga ulash.

A-himoyalangan neytral bilan 1000V gacha tarmog'iga; v-yerga ulangan neytrali bilan 1000V dan yuqori tarmog'iga.

1-himoyalovchi ulagich; 2-yerga ulanadigan uskuna; 3- himoyalovchi ulagich; R_3 va R_4 – himoyalovchi va ishchi yerga ulashning qarshiliklari; A, V, S – elektr simlari.



1.2-chizma. Nol simga ulash chizmasi.

1-to'k iste'molchisi; 2-iste'molchi himoya apparatlari; R_k -himoya nol simini yerga qayta ulash qarshiligi; R_0 – podstansiyadagi nol simini yerga ulagichning qarshiligi; I_q -qisqa ulanish to'ki; A, V, S, D – simlar

Elektrdan himoyalaniş vositalari

Elektrdan himoyalovchi vositalari, insonlarni elektr qurilmalarga xizmat ko'rsatish vaqtida himoyalashga mo'ljallangan. Ularni himoyalovchi (asosiy qo'shimcha) to'suvchi va himoyalovchilarga bo'linadi. Himoyalovchi vositalar insonni to'k o'tkazuvchi qismlardan himoyalash uchun xizmat qiladi. Asosiy vositalar elektr qurilmalarning to'liq ishchi kuchlanishini ko'taradi, ular bilan kuchlanishda bo'lgan to'k o'tkazuvchi qismlarga tegishi ruxsat etiladi. Yordamchi vositalar o'ziga xizmat ko'rsatuvchi xavfsizlikni ta'minlab berolmaydi, shuning uchun ularni asosiy vositalar bilan birga qo'llash lozim. Kuchlanishi 1000 V dan yuqori bo'lgan elektr qurilmalarning asosiy himoyalovchi vositalariga: shtangalar va elektr o'lchov qisqichi, kuchlanish ko'rsatkichlari olinadigan balandliklar, narvonlar, maydonchalar kiradi. 1000 V kuchlanishgacha ega bo'lgan elektr qurilmalarining asosiy himoyalovchi vositalariga esa yuqorida ko'rsatilganlardan tashqari; dielektrik qo'lqoplar va yonlari himoyalangan asboblari kiradi. Kuchlanishi 1000 V dan ortiq bo'lgan elektr qurilmalarining asosiy himoyalovchi vositalariga: qo'shimcha izolyatsiyalovchi tagliklar kiradi. 1000 V gacha bo'lgan elektr qurilmalarining asosiy himoya vositalariga: dielektrik kalishlar, gilamchalar, tagliklar kiradi.

To'suvchi himoyalovchi vositalar - (qo'lqoplar, to'suvchi kataklar, nakladkalar, vaqtinchalik ko'chma yerga ulanishlar qisqartiruvchi simlar) to'k uzatuvchi qismlarni vaqtincha to'sishga mo'ljallangan.

Yordamchi himoyalovchi vositalar – (saqlovchi belkuraklar, xavfsizlik arqonlari, temir tutqichlar, himoyalovchi kuzoynak, qo'lqop, movut) balandlikdan yiqilmaslik uchun elektr to'kining yorug'lik, issiqlik, kimyoviy va mexanik ta'siridan saqlaydigan maxsus kiyimlar kiradi.

Jarohatlanganlarga dastlabki yordam ko'rsatish

Hozirgi mashina va avtomobillar korxona ma'muriyati dori-darmonlar to'plami bor tibbiyot aptechkasi bilan ta'minlashi zarur. Aptechkada quyidagilar bo'lishi lozim: ichimlik sodasi – 200 g, validol – 30 tabletka, bor kislotasi – 60g, leykoplastir – (1x15 sm) – 5 dona, vazelin – 50 g, rezina naycha – 1 dona, shaxsiy paket – 10 dona, bint – 10 dona, novshadil spirti – 20 g, paxta – 100 g, shinalar – komplekt, yod eritmasi.

Aptechkadagi tibbiy preparatlar quyidagi maqsadlarda ishlatiladi: ichimlik sodasi – kislota kuydirganda (ishqor va kislotalar bilan ishlashda) koʻzni yuvish va ogʻizni chayish maqsadida ichimlik sodaning 2-4% li eritmasini tayyorlash uchun; validol – asab sistemasini tinchlantirish va yurak atrofidagi ogʻriqlarni yoʻqotish, bora kislota ishqori taʼsirida kuyganda koʻzni yuvish va ogʻizni chayish maqsadida 2-4% li eritmasi tayyorlanadi. Vazelin – 1 darajali kuyishda, tirlalganda, teri yalligʻlanganda, teriga surtishga; rezina bogʻlam qon ketishini toʻxtatishga; shaxsiy paketlar, bintlar, paxta – lat yeganda, yaralanganda bogʻlab quyishga; spirt – xushdan ketganda hidlatib hushiga keltirishda; yod eritmasi jarohat atrofiga surishda (teridagi shilingan, tirlalgan joylarga) ishlatiladi.

Birinchi tibbiy yordam koʻrsatishning umumiy qoidalari

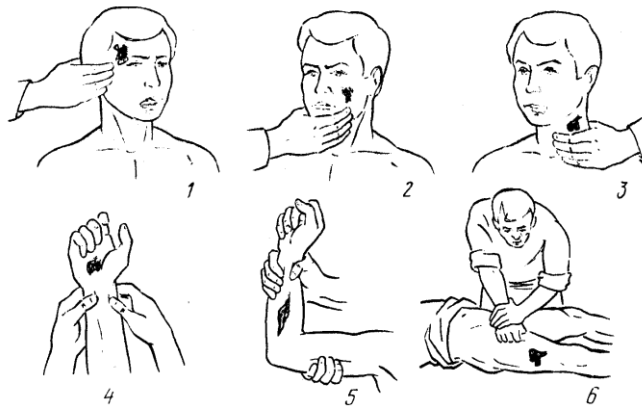
Jarohatlanganlarga birinchi yordam koʻrsatishdan oldin quyidagi ishlarni bajarish lozim:

- jarohatlanish omillarini yoʻqotish (masalan, jarohatlanuvchini xavfli joydan olib chiqish); elektr simidan ajratib olish (elektr toʻki urganida; jarohatlanuvchining ahvolini yomonlashtiruvchi barcha narsalardan qoʻtqarish) jarohatlanuvchi ustidagi yukni, devor parchalarini olish, xonadan yoki yonayotgan joydan olib chiqish kerak;
- agar bemorga xavf tugʻilmaydigan boʻlsa, birinchi tibbiy yordam koʻrsatishda uni qoʻzgʻatmaslik kerak;
- hushidan ketganda xushiga keltirish va tashlab ketmaslik kerak;
- birinchi tibbiy yordam koʻrsatish uchun jarohatlanganning kiyimini yechish yoki yaralangan joyidagi kiyimini qirqishda juda ehtiyot boʻlish zarur;
- jarohatini avaylash;

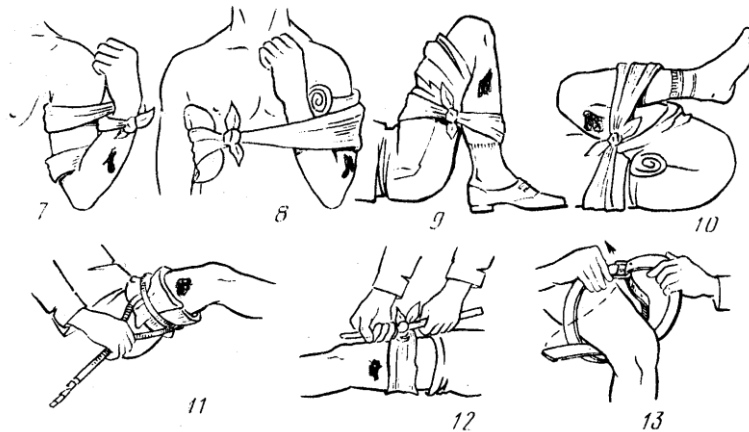
Tananing biror joyi shikastlangan yoki suyagi ochiq singan boʻlsa arteriyadan yoki venadan qon ketishi mumkin. Arteriyadan oqadigan qon och qizil rangli boʻladi va u kuchli bosim ostida betoʻxtov oqadi. Venadan oqadigan qon toʻq qizil rangli boʻladi va u jarohatdan otilib chiqadi. Tomchilab qon ketishda qon tomib – tomib turadi va qon ozroq miqdorda sekin chiqadi.

Yirik arteriyalar jarohatlanganda tezlik bilan birinchi yordam koʻrsatish zarur. Birinchi navbatda tomirni barmoqlar bilan qattiq bosib, suyakka siqish orqali qon ketishini toʻxtatish lozim.

Qon ketishini suyakga qon tomirlarini siqish orqali toʻxtatish ham mumkin. Oyoq qoʻllardan qon oqqanda rezina bogʻlam yoki tasma, gazlama parchasi, roʻmolga yoki boshqa narsalardan foydalanib burama bogʻlam usulida qon toʻxtatiladi.



1.3-rasm. Qon ketishini suyakga qon tomirini siqish orqali to'xtashi



1.4-rasm. Burama bog'lam usulida qon ketishini to'xtatish

Burama bog'lam usulida quyidagi ishlarni bajarish lozim;

- teriga bir necha qatlam qilib taxlangan toza bint, gazlama parchasi yoki ro'molcha qo'yilib; jarohat bo'sh boylanib, qon to'xtaguncha tayoqcha yoki ruchka bilan buraladi;
- bog'lam ostiga jarohat qachon bog'langan vaqti aniq yozilgan (masalan, 05 soat 35 min.) qog'oz qo'yilishi shart, chunki shifokorni yordam ko'rsatishiga qayta yordam beradi.

Vena va kapilyar qon oqishni to'xtatishda bosib turadigan bog'lam qo'yishning o'zi kifoya. Jarohat atrofiga yod suriladi va ustidan sterillangan bint parchasi yoki toza ip – gazlama qo'yilib bint bilan mahkam bog'lanadi.

Zaharlanganda birinchi yordam

Zaharlanish odam organizmida uzoq vaqt mobaynida zaharli changlar, suyuqlik va gazlarning ta'siridan kelib chiqadi. Buning natijasida hid sezish va his etish organlarini ishdan chiqaradi. shuningdek, umumiy holsizlanish paydo bo'ladi. Zaharlangandagi birinchi belgi bosh og'rishi, ko'ngil aynishi, quloqda shovqin paydo bo'ladi, bosh aylanadi va yurak urishi tezlashadi. Zaharlangan odamning zaharlangan muhitda bo'lishining davom etishi uni yanada holsizlantiradi, uyquga tortadi, hushidan ketkazadi va nafas olish markazining falajlanishidan o'lim yuzaga keladi.

Zaharlanganda birinchi navbatda nafas olish yo'li, teri, oshqozon – ichak traktidan zaharli moddalarning o'tishi to'xtatiladi. Zararli modda teriga tushishi

bilan suvda yuvib tashlansin. Agar zahar oshqozon – ichak trakti orqali organizmga o'tsa, bir necha stakan iliq suv yoki kuchsiz kaliy permanganat aralashmasi ichirilib, qayt qilishi bir necha marta qaytariladi, ya'ni ko'ngil aynashi to'xtatiladi. So'ngra yarim stakan suvga ikki – uch qoshiq aktivlashtirilgan ko'mir aralashmasini va ichni bo'shashtiradigan dorilar ichiriladi.

Teri kuyushi va unga birinchi yordam berish

Kuyish - teriga yuqori haroratlar ta'sirida (termik) shuningdek kislota, ishqor, fosfor va boshqalarni (kimyoviy) ta'siri natijasida sodir bo'ladi. Kuyish holatiga qarab to'rt darajaga bo'lish mumkin. Birinchi darajali kuyganda terida qizarib shishi seziladi; ikkinchi darajali kuyishda suyuqlikka to'lgan pufakchalar hosil bo'ladi; uchinchi darajali kuyishda teri kuyib tirishadi va jonsizlanadi, to'rtinchi darajali kuyishda teri kuyib ko'mirga aylanib inson hayoti to'xtaydi.

Birinchi darajali kuyishda kuygan joylari toza suvda yuviladi, undan keyin spirt, odekolon yoki kaliy permanganatning kuchsiz aralashmasi bilan xo'llanadi.

Ikkinchi darajali kuyishda terining kuygan qismlarida paydo bo'lgan pufakchalar ko'chirilmasdan sterillangan bog'ich quyiladi. Kiyim va oyoq kiyimlarni yechganda teriga tegib ketmasligi va yara ifloslanmasligi lozim. Konsentrlangan kislotalardan kuyganda (sulfat kislotadan tashqari) terining kuygan yuzasi 15 – 20 minut davomida sovuq suv, sovunli suv va ichimlik (3% li) soda aralashmasi bilan yuviladi. Ishqordan kuygan teri suv bilan yuviladi, so'ng 2 % li sirka yoki limon kislota aralashmasi bilan tozalanadi. Ishlov berilgandan keyin terining kuygan yuzasiga zararsizlantirilgan bog'ich qo'yiladi. So'ndirilmagan ohakdan kuygan teri qismlariga hayvon yoki o'simlik yog'lari bilan tozalanadi.

Qismlarga ajratish-yig'ish ishlarini bajarganda xavfsizlik qoidalari.

Umumiy qoidalar. Avtomobil yig'ma birliklarini qismlarga ajratish va yig'ish uchun ularni turg'un holatini ta'minlovchi maxsus stend, aravacha yoki moslamalardan foydalanish lozim. Bu ish unumini oshirib, xavfsiz ishlashni ta'minlab va qulaylik yaratibgina qolmay balki ish sifatini ham oshiradi.

Ko'tarish-tushirish jihozlari yaroqli, ishlashga qulay va xavfsiz bo'lishi lozim. Og'ir vaznli agregat va detallarni olishda maxsus qamragich (strop) ishlatilib kamida to'rt joyidan ilinib mahkamlanishi kerak. Agregat aylanib ketishga yo'l qo'ymasdan ko'tariladi. Agregat yoki mexanizm ko'tarilgan holatda qismlarga ajratish yoki yig'ish man etiladi. Ilgak, zanjir, qamragich va yuk ko'tarish kamida bir yilda ikki marta tekshirilib, sinab ko'riladi. Yukni ko'tarishda og'irlik markazi hisobga olinmasa aylanib ketishi yoki surilishiga sabab bo'ladi va xavfli vaziyatni yuzaga keltiradi.

Yukni sekinlik bilan ko'tarib uni turgan joyidan ajratish paytida ehtiyot bo'lish maqsadga muvofiq, aynan shu holatda o'girilib yoki surilib ketishi mumkin. Agregat yoki qismlarni ajratish va yig'ish ishlarida yaroqli asbob-uskunalarni ishlatish xavfsiz ishlashning eng muhim shartidir. O'lchami to'g'ri kelmaydigan kalitlar bilan bolt yoki gaykani burab bo'shatish, kalitni boshqa kalit yoki truba bilan uzaytirib tortish mumkin emas, bu shikastlanishga olib keladi.

Burab chiqarib bo'lmaydigan holatlarda gaykani kesib olish va gaz alangasidan foydalanish mumkin. Qo'zg'almas birikmalar vtulka, podshipnik halqa va boshqa detallar maxsus moslama va press yordamida chiqarib olinadi yoki o'rnatiladi. Har bir asbob-uskuna foydalanishda o'z vazifasi bo'yicha qo'llanish shart! Prujina yoki siqilib turuvchi detalni bo'shatish vaqtida chiqib ketishdan saqlovchi moslama yoki himoyalovchi vositadan foydalanish kerak. Detal yoki agregatlarni yuvish va tozalash ishlarini bajarishda yuvish uskunalaridan to'g'ri foydalanish zarur. Siqilgan havo bilan tozalashda himoya ko'zoynagi taqib olinadi va havo oqimini o'ziga qarama-qarshi tomonga yo'naltiriladi. Uchli va kesib ketish ehtimoli bo'lgan detallarni qo'lqop bilan mahkam ushlab, sirpanib ketishga yo'l qo'ymasdan olish kerak. Moy, suyuqlik va loyli yuzalarni tozalab, artib quruq holda ishlashga ruxsat etiladi. Ish joyida moy va suyuqliklarning yerga to'kilishi-yiqilish va jarohatlanishga sabab bo'ladi.

Asbob-uskunalarini o'z joyiga tartib bilan qo'yish, ish joyini toza tutish, oyoq kiyimni oyoqda mustahkam turishi va ishchi kiyimni loyiq hamda qulay bo'lishi, ish joyini to'g'ri tashkil qilinishi-xavfsiz ishlashning zaruriy talablaridan biridir. Har bir ish bajarilishining o'ziga xos texnika xavfsizligi bo'lib, ularni bajarishdan avval barcha o'quv amaliyotida yo'riqnoma asosida tushuntiriladi hamda muhandis-pedagog amalda ko'rsatishi maqsadga muvofiqdir.

Ish o'rnini tashkil etish

Har qanday texnologik jarayonni to'g'ri va muvaffaqiyatli bajarish uchun ish o'rnini ilmiy asosda to'g'ri tashkil etish katta ahamiyatga ega. Ish o'rnini ishlab chiqarish sexi, avtokorxonasi yoki avtoservisning bir qismini tashkil qilib, bir yoki bir necha ishchilarga birlashtiriladi. Kasb-hunar kollejlari esa laboratoriya yoki o'quv amaliyoti kolleji ustaxonasida tashkil etilib guruh guruhchalarga bo'lib o'tiriladi. Guruh va guruhchalarga sardor tayinlanib u ish o'rniga javobgar bo'ladi.

Ish o'rnini quyidagi talablarga javob berishi lozim:

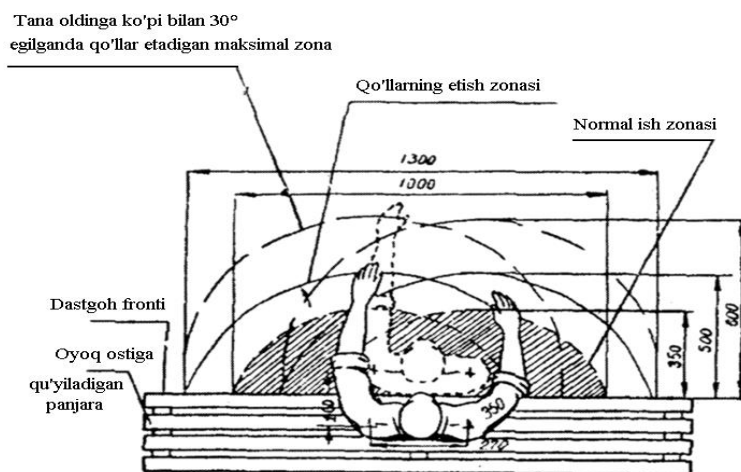
- ish o'rniga o'rnatilgan dastgohning balandligi o'quvchi uchun qulay, ish bajarishni ta'minlash;
- asbob-uskunalar joylashishi qo'l yetadigan darajada qulay bo'lishi;
- ish qurollari ma'lum tartibda va bir joyda turishi, toza, soz holatda bo'lishi;
- ish o'rnida ortiqcha narsalar bo'lmasligi;
- ishlayotgan predmet bilan ishchining ko'zi orasidagi masofa taxminan 450-550 mm bo'lishiga harakat qilish zarur.
- asbob turadigan shkaf va dastgohlarda tortma qutilar bo'lishi;
- ish o'rnini bir me'yorda yoritilishi;
- xona harorati me'yorda bo'lishi;
- ish o'rnini ozoda va tartibli bo'lishiga rioya qilish.



1.5-rasm. Ish stoli

Ishchi kiyim (jomakor) havo – bug‘ o‘tkazadigan, ishchini tashqi muhitning noqulay ta’siridan asrashi, xarakatga halaqit bermasligi kerak. Ish oldidan yengining tugmalari qadalgan, kiyimning etaklari yoyilib ketmasligi, sochni bosh kiyim ostiga joylash zarur. Oyoq kiyim

oyoqdan chiqib ketmaydigan, sirpanmaydigan va oyoqni ifloslanish hamda jarohatlanishdan saqlay oladigan bo‘lish kerak.



1.6-rasm. Predmetlarni foydalanish masofasi.



1.7-rasm. Ishchi kiyim (jomakor).

Ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar va kasalliklar

Ishlab chiqarishda yuz beradigan jarohatlanishlar. Jarohatlanish (grekcha trauma-yara) deb odam organizmiga ishlab chiqarish omillarining xavfli ta’siri natijasida, ya’ni baxtsiz hodisa tufayli organizm to‘qimalarining jarohatlanishi va ishlash faoliyatini buzilishiga aytiladi. Ular beixtiyor (lat yeyish, kesib olish, sinish, chiqish va boshq), kimyoviy (kislota va ishqorlar ta’sirida kuyish), termik (odam organizmiga yuqori yoki past harorat ta’sir etib, kuyish, yoki sovuq urishi), elektrdan kuyish, to‘k urish va boshq. – psixologik (qattiq hayajonlanish, qo‘rquv va boshqa) turlariga bo‘linadi.

Jarohatlanish natijasida odam ish qobiliyatini vaqtinchalik yoki doimiy yo'qotishga olib kelishi mumkin. Bunda ishchi umumiy ish qobiliyatini yoki kasbiy ish qobiliyatini yohud ikkalasini ham yo'qotishi mumkin;

Ishlab chiqarishdagi kasallanishlar. Kasbiy va umumiy kasallanishlar noqulay ish sharoitlaridan kelib chiqishi mumkin. Kasbiy kasalliklar zararli ishlab chiqarish omillari ta'siridan kelib chiqadi (kasbiy zararlar). Ular vaqtinchalik, uzoq vaqtgacha yoki umuman ish qobiliyatini yo'qotishga (nogironlikka) olib kelishi mumkin.

Kasb kasalliklarining ayrim hollari kasbiy zaharlanish deb hisoblanadi (o'tkir yoki surunkali). Kasb kasalliklarning etiologiyasi (kelib chiqishi) bo'yicha fizikaviy omillar, chang, kimyoviy moddalar va biologik omillarning odam organizmiga ta'sir etishidir. Fizikaviy omillar natijasida sodir bo'ladigan kasbiy kasalliklarga qaltirash kasalligi kiradi va u odam organizmini titrashi natijasida kelib chiqadi. Odam organizmiga og'ir jismoniy mehnat, odam tanasining ish vaqtida doimiy egilib turishi ta'sir ko'rsatadi. Sovuqning ta'siri natijasida bel og'rishi-radikulit paydo bo'ladi. Odam organizmiga changning ta'sir qilishi natijasida sodir bo'ladigan kasb kasalliklariga surunkali kasbiy o'pka fibrozi, pnevmokoioz va changlardan uzoq vaqt nafas olish natijasida kelib chiqadigan kasalliklar kiradi.

Kimyoviy moddalar ta'siri natijasida kelib chiqadigan kasbiy kasalliklarga surunkali va o'tkir zaharlanish, o'tkir va surunkali teri kasalliklari (dermatitlar va ekzemalar), konyuktivitlar va boshqalar kiradi. Noqulay ish sharoitlari havo haroratining keskin o'zgarishi, yelvizaklar, namlik, neft mahsulotlari bilan bog'liq bo'lgan chang, kuchli jismoniy zo'riqish, ovqatlanish tartibining buzilishi va bemorlar bilan aloqada bo'lish vaqtinchalik ish qobiliyatini yo'qotishga olib kelishi mumkin. Shuningdek, dalada ishlaydiganlar ichida keng tarqalgan kasalliklardan shamollash (21%), suyak muskul kasalligi (8,2% va yurak-tomir sistemasi (7,8%), ovqat xazm qilish a'zolari (6,8%) va boshqalar. Umumiy kasallik bilan og'rish kasbiy kasalliklardan ancha ko'p. Ish vaqtida kasallanish tufayli yo'qotiladigan ish vaqti, jarohatlanishlar sababli yo'qotilganga qaraganda 30 barobar ko'pdir.

Ishlab chiqarishdagi jarohatlanish va kasallanishlarning sabablari

Ishlab chiqarishdagi jarohatlanish va kasallanishlarning barcha sabablarini shartli ravishda quyidagilarga birlashtirish mumkin: texnik, tashkiliy, sanitar-gigienik, psixo-fiziologik, iqtisodiy va xodimning aybi bilan yuz beradigan kasalliklar.

Texnik sabablar: uskuna va moslamalari, to'siq qurilmalari, tormoz tizimining ishlamasligi yoki nosozligi, gidravlik tizimning soz emasligi tufayli kelib chiqadi.

Tashkiliy sabablar: ish joylarining uskuna, moslama va yordamchi asboblari bilan yetarli ta'minlanmaganligi, yuk ko'tarish vositalarida bog'lab qo'yuvchi moslamalarning yo'qligi, yo'l-yo'riqning o'z vaqtida berilmaganligi va mehnat muhofazasi bo'yicha o'qitish ishlarining yetarli olib borilmaganligi,

mehnat xavfsizligi bo'yicha ko'rsatmalarning yo'qligi, ishchilarning o'z vaqtida maxsus kiyimlar bilan ta'minlanmaganligi, dam olish va mehnat qilish tartibining buzilishi tufayli kelib chiqadi.

Sanitariya – gigienik sabablar: ish joyida noqulay mikroiklim (harorat, havoning namligi va harakat tezligi parametrlarining ish sharoitlariga muvofiq kelmasligi), yoritilganlik darajasining talablariga javob bermasligi, ish joylarining betartibligi va iflosligi, maishiy xonalarning (yechinish, yuvinish – cho'milish xonalari, hojatxona va boshq) yo'qligi natijasida kelib chiqadi.

Ruhiy holat sababi: ishning hamisha bir xilligi, qattiq jismoniy mehnat tufayli zo'riqish, kishi organizmiga ish joyining ruhiy anatomik fiziologik jihatdan mos kelmasligi, charchash, jamoatchilik orasidagi nosog'lom muhit tufayli kelib chiqadi.

Iqtisodiy sabablar: mehnat muhofazasi masalalariga sovuqqonlik bilan qarash, shuningdek, oylik moashlarini o'z vaqtida bermaslik va ishchilarning yuqori ish unumiga erishishga intilmasligi, ish sharoitlarini yaxshilash tadbirlariga yetarli mablag' ajratilmasligi tufayli kelib chiqadi.

Ishchining aybi bilan sodir bo'ladigan baxtsiz hodisalar qatoriga: ishchining intizomsizligi, ishga betob yoki mast holda kelishi kiradi.

Xavfsiz va zararsiz mehnat sharoitlarini yaratishning asosiy yo'llari

Xavfsiz va zararsiz mehnat sharoitlariga quyidagilar kiradi: qulay texnologiya, ish tartibi, ishlab chiqarish vositalaridan to'g'ri foydalanish, qulay ish sharoitlari, xom ashyolar, yarim mahsulotlar, ish o'rnini to'g'ri tashkil qilish va yaroqli jihozlar, himoya vositalaridan oqilona foydalanish, xavfsizlik talablarini bajarish, kasbga qarab tanlov o'tkazish va ishchilarni o'qitish, texnik-me'yoriy hujjatlarga xavfsizlik vositalarini kiritish bilan ta'minlanadi.

Texnologik jarayonlarni to'g'ri loyihalash, tashkil etish va o'tkazishda xavfsiz ishlash talablari oldindan nazarga olinadi. Buning uchun ishlab chiqarishda zararli ta'sirlarning oldini olish, ishdagi operatsiya va jarayonlarni o'zgartirish, ishlab chiqarishni avtomatlashtirish hamda masofadan turib boshqarishni qo'llash, gipodinamiyaga e'tibor berish, ishni oqilona tashkil etish shu bilan bir qatorda og'ir mehnatni chegaralashni ham hisobga olish kerak. Shuningdek o'z vaqtida ishlab chiqarish xavfsizliklari to'g'risidagi ma'lumotga, jarayonni boshqarish va nazorat qilish tizimiga, o'z vaqtida chiqindilarni zararlantirishga, chiqarib tashlash xavf va zarar tug'diradigan manbalarga alohida e'tibor qaratish lozim.

Mehnat muhofazasining huquqiy asoslari

O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi 1995 yil 21 dekabrda 161-1 raqamli O'zbekiston Respublikasining Mehnat kodeksini tasdiqladi. Respublikamizda mehnatni muhofaza qilishning huquqiy asoslari O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi va O'zbekiston Respublikasining «Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida» gi Qonunda mustahkamlangan. Ushbu Qonun ishlab chiqarish usullari, mulk shaklidan qat'iy nazar korxonalarda muhofaza qilishni tashkil etishning

yagona tartibini belgilaydi hamda fuqarolarning sogʻligi va mehnatini muhofaza qilishni taʼminlashga qaratilgan.

Mehnatni muhofaza qilish – bu tegishli qonun va boshqa meʼyoriy hujjatlar asosida amal qiluvchi, insonning mehnat jarayonidagi xavfsizligi, sihat-salomatligi va ish qobiliyati saqlanishini taʼminlashga qaratilgan ijtimoiy-iqtisodiy, tashkiliy, texnikaviy, sanitariya- gigiena va davolash profilaktika tadbirlari hamda vositalari tizimidan iborat.

Ish va dam olish tartibi

Dam olish va ish jarayoni toʻgʻri takrorlanib turishi shikastlanishlar oldini olishning birdan bir asosiy shartidir.

Kishining ish qobiliyati uning sezgirligiga, ishlab chiqarishdagi har xil xavfli va zararli omillarga taʼsirchanligiga, ish jarayonining uzluksizligiga bogʻliq.

Agar kishi kun mobaynida uzluksiz koʻrsatilgan vaqtdan ortiqcha ishlasa, unda jismoniy charchash bilan bir qatorda ruhiy charchash ham paydo boʻlishi mumkin. Buning ustiga ishchiga uzoq vaqt mobaynida juda koʻp qarorlar qabul qilish yoki juda koʻp asboblarning koʻrsatkichlariga qarash toʻgʻri kelsa, unda ruhiy charchash jismoniy charchashdan oldin kelishi mumkin. Ish joyida shovqin, titrash, gaz, chang va nurlanishning boʻlishi ruhiy charchashni tezlashtiradi va kishining notoʻgʻri harakat qilishiga, shikastlanishiga yoki avariya holatiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun maʼmuriyat ish va dam olish tartibiga qatʼiyan rioya qilishi kerak.

Mehnat kodeksining 115-moddasiga asosan xodim uchun ish vaqti haftasiga 40 soatdan oshmasligi kerak. Yaʼni ish tartibi haftasiga besh ish kunida ikki dam olish kuni yoki haftasiga olti ish kunida bir dam olish kuni boʻlishi kerak. Ish vaqtining davom etishi (smena) olti ish kunlik ish haftasida yetti soatdan, besh kunlik ish haftasida esa sakkiz soatdan oshmasligi lozim. Bayram kunlari (131-modda) arafasida kundalik ish (smena) muddati barcha xodimlar uchun kamida bir soatga qisqartiriladi (121-modda). Agar xodim uchun belgilangan kundalik ish (smena) muddatining kamida yarim tungi vaqtga toʻgʻri kelsa, tungi ish muddati bir soatga, ish haftasi muddati ham shunga muvofiq ravishda qisqartiriladi. Soat 22⁰⁰ dan to soat 6⁰⁰ gacha boʻlgan vaqt tungi vaqt hisoblanadi (122-modda).

Oʻsmirlar mehnatini muhofaza qilish

Respublikamizda yoshlarni ijtimoiy foydali mehnatga jalb qilish, ularni ishga joylashtirish masalalariga katta eʼtibor berilmoqda. Oʻsmirlarni ishga qabul qilishdagi kafolatlar Oʻzbekiston Konstitutsiyasi 239-moddasida quyidagicha qayd etilgan.

Oʻsmirlar doimiy ishga 16 yoshdan qabul qilishga ruxsat etiladi, ayrim hollarda 15 yoshga toʻlgan shaxslar ota-onasidan birining roziligi bilan ishga qabul qilinishi mumkin.

Yoshlarni mehnatga tayyorlash maqsadida umumtaʼlim maktablari, kasb-hunar kollej oʻquvchilarini 14 yoshga toʻlganlaridan keyin ota-onasidan birining yoki ular oʻrnini bosuvchi shaxsning roziligi bilan oʻsmirlarning sogʻligiga va kamol topishiga ziyon yetmaydigan va taʼlim olish jarayonini buzmaydigan yengil

ishlarni, o'qishdan bo'sh vaqtlarida bajarish uchun ishga qabul qilishga yo'l qo'yiladi. (77-modda).

16 dan 18 yoshgacha o'smirlar uchun bir ish haftasidagi ish soati 36 soat, 15-16 yoshda esa 24 soatgacha qisqartilgan. O'quv yili mobaynida ishlaydigan o'quvchilar uchun, 14 dan 16 yoshgacha bo'lganlarga 2 soat, 16 dan 18 yoshgacha bo'lganlarga 3 soat ish soati belgilangan (242-modda). 18 yoshga to'lmagan o'smirlarni ish vaqtidan tashqari dam olish kunlari ishga jalb qilish mumkin emas (245-modda). 16-18 yoshdagi o'smirlar uchun tashiydigan va siljitadigan yukning og'irligi o'g'il bolalar uchun 13 kg, qizlar uchun 7 kg dan ortiq bo'lmasligi kerak. O'smirlar uchun uzluksiz tashiydigan va siljitadigan yukning miqdori 4,1 kg dan ko'p bo'lmasligi lozim, 14-15 yoshdagi o'smirlar uchun esa me'yor 2 martagacha kamaytiriladi. (San K va M N 0052-96).

Mehnat muhofazasini nazorat qilish va tekshirib turish

Mehnatni muhofaza qilishning holati ustidan davlat nazorati va tekshiruvini davlat organlari amalga oshiradi. Mehnatni muhofaza qilishning me'yor va qoidalariga ro'ya etilishini jamoat tekshiruvini kasaba uyushmalari va xodimlarning boshqa vakillik organlari amalga oshiradi (223-modda).

Texnik nazorat – jamoa xo'jaliklari va texnik xizmat ko'rsatish korxonalari hamma tashkilotlardagi mashina va uskunalarning texnik holatining shahar va viloyat Davlat mehnat texnik inspeksiyalari orqali amalga oshiriladi.

Sanitariya nazorati – respublikamiz davlat sanitariya nazorati ishlab chiqarishda kasalliklarni kamaytirish, tashqi muhitni (suv havzalari, tuproq va atmosfera havosi) ifloslanishining oldini olishga, mehnat sharoitini sog'lomlashtirishga yo'naltirilgan sanitariya gigiena, sanitariya-epidimiologik chora-tadbirlarini o'tkazilishini nazorat qiladi, shuningdek, kasallanishning oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlarning o'tkazilishini tekshirib turadi.

Energetika nazorati – elektr texnik holatini, ularga xizmat ko'rsatishda xavfsizlikni ta'minlaydigan chora-tadbirlar o'tkazilishini nazorat qilib turadi.

Yong'in nazorati - uning vazifasiga, yangi qurilayotgan va ta'mirlanayotgan korxona, tashkilotlar va aholi yashaydigan joylar uchun muhandislik – texnikaviy yong'inga qarshi chora-tadbirlarni ishlab chiqish, ularning amalga oshirilishini nazorat qilish, ishlab turgan korxonalarda yong'inga qarshi profilaktika chora-tadbirlarni tashkil qilish, yong'inni oldini olish va o'chirishga keng jamoatchilikni jalb qilish ishlarini olib borish kiradi.

Avtomobil inspeksiyasi – o'ziga qarashli viloyat, tuman inspektorlari orqali avtomobillarning, texnik holatini, haydovchilarning yo'l harakati qoidalariga rioya qilishlarini nazorat qilib turadi, shuningdek, yo'l-transport hodisalarini oldini olishga doir profilaktik ishlarni olib boradi. Mehnat texnik inspektorlari tekshiruv o'tkazganida agar mehnat muhofazasi qoidalari buzilganligi va natijada ishlovchilar sog'ligiga zarar yetishi mumkinligi aniqlangan bo'lsa buyruq berish yoki ish xonalarini, ayrim uchastka, stanok yoki uskunalarda ishlashni taqiqlab quyishga haqlidir.

Korxona nazorati – xo‘jalikda, shuningdek mehnat muhofazasiga doir ishlarni tashkil qilishda va unga umumiy rahbarlik qilish korxonalarda o‘rinbosarlardan biriga, jamoat xo‘jaliklarida rahbarlar zimmasiga yuklatiladi.

Jamoat nazorati – bu ishni mehnat jamoalari va kasaba uyushmasi organlari tomonidan mehnat muhofazasi bo‘yicha saylangan vakil tomonidan tekshiriladi.

Ishlab chiqarishda va o‘quv ustaxonalarida sanitariya holatlari.

Sanitariya me‘yorlari va qoidalari

Mehnat gigienasi ishlab chiqarish muhitini va mehnat jarayonini kishi organizmiga ta‘sirini o‘rganadi va ularning sanitariya-gigiena holatlarini yaxshilash bo‘yicha tavsiyanomalarni ishlab chiqadi. Bularning hammasi ishchilarning sog‘lig‘iga va ish qobiliyatini saqlab qolishga yordam beradi.

Ishlab chiqarish sanitariyasi - ishlab chiqarish korxonalarini hududlarining holatini yaxshi saqlash, sanitariya-obodonlashtirish, ishlab chiqarish binolarini va xonalarini, sanitariya-texnik qurilmalari (havo almashish, istish, yoritish), sanitariya-maishiy xonalar qurilmalari, shaxsiy himoyalash vositalaridan foydalanish, mehnat sharoitlarini yaxshilash, ishlab chiqarishdagi zaharlanishlarni hamda kasb kasalliklarini oldini olish, xizmatchilar sog‘lig‘ini muhofaza qilish, shuningdek mehnatni ilmiy tashkil qilish va ishlab chiqarish estetikasi bilan bog‘liq bo‘lgan gigiena chora-tadbirlarini ishlab chiqish masalalarini hal qiladi.

Shaxsiy gigiena tushunchasi - bu badanni toza tutish, ishlaganda shaxsiy gigienaga rioya qilish, o‘zi ishlaydigan joyni ozoda tutish va boshqalar. Shaxsiy gigiena qoidalarini bajarish faqat individual emas, balki ijtimoiy ahamiyatga ham bog‘liq bo‘ladi. Agar har bir odam shaxsiy gigiena qoidalariga amal qilmasa u o‘z oilasida va ishlaydigan jamoada yuqumli kasalliklarning tarqalishiga sababchi bo‘lishi mumkin.

Ishlab chiqarishdagi zararli omillar va ularning inson organizmiga ta‘siri

Ishlab chiqarishning zararli omillar odamning ish qobiliyatiga ta‘siri har xil bo‘ladi va ularni ruxsat etilgan me‘yordan ortishi kishining ish qobiliyatini birdan o‘zgartirib yuborishi, shuningdek kasallikning kelib chiqishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Issiqlik – barcha jismlarni tashkil etgan mikrozarralarning tartibsiz harakati. Ruxsat etilgan me‘yordan havoning issiqligi yuqori bo‘lsa, odam toliqadi, yurak-tomir kasalligiga chalinishi mumkin. Bosh og‘rig‘i paydo bo‘lishi, issiq urishi mumkin. Agar havoning harorati me‘yordan past bo‘lsa, issiqlikni yo‘qotish ko‘payadi. Havo namligi ham ma‘lum darajada kishining ishlash qobiliyatiga ta‘sir qiladi. Havoning nisbiy namligi 75 % dan oshmasligi va 30% dan kam bo‘lmasligi kerak.

Gazlar va bug‘lar qattiq va suyuq kristall holatdagi moddalar zaharli preparatlardan, yonilg‘ilardan va moylash materiallaridan ajralib chiqishi mumkin. Gaz va bug‘ inson organizmini zaharlabgina qolmay, balki gaz portlash va yong‘inga ham olib kelishi mumkin.

Chang. Zaharli bo'lmagan mineral yoki organik moddalar tomoq, ko'z, havo yo'li va o'pkani kasallanishiga olib kelishi mumkin. Zaharli moddadan iborat changlar organizmning zaharlanishiga olib keladi. Kishi ishlayotgan joydagi havoning zaharlangan chang $10 \text{ mg} / \text{m}^3$ dan, kvars changi esa $2 \text{ mg} / \text{m}^3$ dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Titrash – kishi organizmiga uzoq vaqt davomida ta'sir qiladigan bo'lsa, yurak qon-tomir tizimini kasallanishiga, qon tarkibining o'zgarishiga, gipertoniya, hushdan ketishga sabab bo'lishi mumkin.

Yoritilganlik. Ishlab chiqarish xonalari va ish joylarining yaxshi yoritilganligi ko'z toliqishini kamaytiradi, nafas olishni yaxshilaydi, jarohat sabablarini yo'qotadi. Ish joylari tabiiy va sun'iy yorug'lik bilan yoritiladi. Joyidan qo'zg'almaydigan mashinalarda ish bajarilganda ularni yoritishda soya va yorug'lik nurlarni odam ko'ziga to'g'ridan-to'g'ri tushishidan saqlash kerak.

O'quvchilarni bilimlarini tekshirish uchun test savollari

1. Kasbiy kasalliklarni kelib chiqishi omillariga nimalar kiradi?

- A) Fizikaviy
- B) Kimyoviy
- V) Biologik
- G) Barchasi kiradi

2. Nima sababdan elektr uskunalari sim bilan yerga ulanadi?

- A) Uskunani himoya qilish uchun;
- B) To'k kuchini uzatish uchun
- V) Insonni to'k urishidan himoyalash uchun
- G) Yaxshi massa bo'lishi uchun

3. Ishlab chiqarishdagi jarohatlanishga nima sabab bo'lishi mumkin?

- A) Texnik holat
- B) Tashkiliy sabab
- V) Sanitariya – gigiena holati
- G) Ruhiy holat
- D) Barcha sabablar kiradi

4. Ishchining aybi tufayli sodir bo'ladigan baxtsiz hodisaga quyidagilarning qaysi biri kiradi?

- A) Ishchining qoida buzishi
- B) ishga betob kelishi
- V) Mast holatda ishlash
- G) A va V javoblar
- G) Barcha javoblar to'g'ri

5. Mehnatni muhofaza qilishga quyidagilarning qaysi biri kiradi?

- A) Xavfsiz ishlash usuli
- B) Iqtisodiy – tashkiliy ishlar
- V) Sanitariya – gigienik holat
- D) Davolash – profilaktik ishlar
- G) Barcha javoblar kiradi.

6. Nima uchun o'smirlar mehnati muhofaza qilinadi?

- A) Mehnatga o'rgatish uchun
- B) Hunarli bo'lishi uchun
- V) O'smirlarni sog'lom kamol topishi uchun
- D) O'qishga halaqit qilmasligi uchun
- G) Barcha javoblar to'g'ri

7. 16-18 yoshdagi o'smir bolalar uchun necha kg gacha yuk ko'tarish xavfli emas.

- A) 13 kg
- B) 15 kg
- V) 16 kg
- D) 20 kg
- G) 10 kg

8. Mehnat muhofazasini nazorat qiluvchilarni toping?

- A) Texnik
- B) Sanitariya
- V) Energetika
- D) Yong'in
- G) Ko'rsatilganni barchasi kiradi.

9. Sanitariya me'yorlariga qaysi biri kiradi?

- A) Ishlab chiqarish muhiti
- B) Atrofni obodonlashtirish
- V) Isitish, yoritish va ventilyatsiya
- D) Ishlash va dam olish
- G) Barchasi kiradi

10. Ish o'rnini tashkil etish nima uchun kerak?

- A) Ishlab chiqarish normasini oshirish uchun
- B) Ishlash uchun
- V) Ishlashga qulay bo'lishi uchun
- G) Xavfsiz ishlash, inson salomatligini saqlash ishlashga qulay va ish unumini oshirish uchun.

O‘quvchilarning o‘zlashtirishini baholash mezonlari

Mashg‘ulot raqami: № 1 1.Mavzu: O‘quv ustaxonasida ish o‘rnini tashkil etish va yong‘in va texnika xavfsizligi qoidalar 2.Ajratilgan vaqt – 6 soat. (240 daqiqa) 3.Mashg‘ulotni o‘tkazish sanasi “ ”	Baxo	BAHOLASH VARAQASI									
		O‘quvchilarning ismi sharifi:									
Baholash mezonlari		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nazariy bilim (berilgan savollarga javob berish).											
-Savollarga toliq javob berish,misollar va dalillar keltirish.	5										
-Savollarga noto‘liq javob berish..	4										
-Savollarga qisman javob berish..	3										
-Savollarga umuman javob bermaslik.	2										
Ish o‘rnini tashkil etish:											
-ish o‘rnini to‘g‘ri tashkil etish,amallarni xatosiz bajarish.	5										
-asbob uskunalarni to‘g‘ri tanlash, ICHTU ko‘magi bilan ishni mustaqil relalashtirish va bajarish.	4										
-amallarni bajarishda xatoliklarga yo‘l qo‘yish va bajara olmaslik.	3										
-ishni mustaqil bajara olmaslik hamda TXQ lariga rioya qilmaslik.	2										
Texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish.											
-TXQ larini mukammal bilish va ularga to‘liq rioya qilish.	5										
-TXQ larini bilish va ularga to‘liq rioya qilish.	4										
-TXQ lariga rioya qilishda xatoliklarga yo‘l qo‘yish.	3										
-TXQ lariga rioya qilmaslik va xatoliklarga yo‘l qo‘yish.	2										
Amaliy ko‘nikmalar:											
-ish o‘rnini to‘g‘ri tashkil etish,amallarni xatosiz belgilgan vaqtda bajarish.	5										
-asbob uskunalarni to‘g‘ri tanlash, ICHTU ko‘magi bilan ishni mustaqil relalashtirish va bajarish.	4										
-amallarni bajarishda xatoliklarga yo‘l qo‘yish va o‘z vaqtida bajara olmaslik.	3										
-ishni mustaqil bajarishda malaka va ko‘nikmalari yetarli emas	2										
IV. Qo‘shimcha savol va topshiriqlar											
JAMI:											

Izoh: Topshiriqning bajarilishi besh balli tizim asosida baholanadi. Bunda ushbu topshiriqning tarkibiga kiruvchi barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning har biriga baho berilishi shart.

Topshiriq bo'yicha o'quvchining yakuniy bahosi esa har bir faoliyati turi bo'yicha olingan baholarni jami topilib, ushbu faoliyat turlarining soniga bo'linadi.

Test javoblari (kalit)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
G	V	D	D	G	V	A	G	G	G

2-Mavzu: Avtomobillarni qismlarga ajratish va yig'ish o'quv amaliyotida qo'llanadigan asbob-uskuna, moslama va jihozlar

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

Vaqt: 240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Asboblarni 2. Uskunalar 3. Moslamalar va jihozlar
O'quv mashg'uloti maqsadi:	O'quvchilarga o'quv amaliyotida Avtomobillarni qismlarga ajratish va yig'ishda qo'llanadigan asbob-uskuna, moslama va jihozlarni ishlatish bo'yicha amaliy bilimlar berish va mustahkamlash, ko'nikma va kompetensiyalarini shakllantirish.
O'qitish natijasi	O'quvchilar o'quv amaliyotida Avtomobillarni qismlarga ajratish va yig'ishda qo'llanadigan asbob-uskuna, moslama va jihozlarni ishlatish bo'yicha amaliy bilim, ko'nikma va ko'nikmalarga ega bo'ladilar.
Pedagogik vazifalar: 1.O'quv amaliyotida foydalaniladigan asboblarni ishlatish bo'yicha tushuncha beradi: 2.O'quv amaliyotida foydalaniladigan uskunalarini ishlatish bo'yicha tushuncha beradi: 3.O'quv amaliyotida foydalaniladigan moslama va jihozlarni ishlatish bo'yicha tushuncha beradi:	O'quv faoliyati natijalari: 1.O'quv amaliyotida foydalaniladigan asboblarni ishlatish bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladilar. 2.O'quv amaliyotida foydalaniladigan uskunalarini ishlatish bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladilar. 3.O'quv amaliyotida foydalaniladigan moslama va jihozlarni ishlatish bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik xarita, plakatlar, yo'riqnomalar, asboblarni, uskunalar, moslamalar hamda jihozlar.
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	O'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish. (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar.
2-bosqich Asosiy qism. (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, andoza, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar, xatolarni to'g'rilaydilar foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism. 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi Kelgusi mashg'ulot mavzusi Krivoship – shatun mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish bilan tanishtiradi va uyga vazifa beradi.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu yuzasidan asosiy ma'lumotlar

Avtomobilni qismlarga ajratish va yig'ish jarayonida foydalaniladigan narsalarni to'rt guruhga bo'lish mumkin:

- 1.Asboblari
- 2.Uskunalar
- 3.Moslamalar
- 4.Jihozlar

1. Asboblari shartli ravishda ikkiga qismga bo'linadi:

A) Universal asboblari;

B) Maxsus asboblari.

Universal asboblarga turli konstruksiyada ishlangan klitlar, kalit dastaklari, kallaklar to'plami, aylantirgich, bolg'a, zubilo, aylanma dastak, ombir, otvertka, zubila va boshqalar kiradi.

Maxsus asboblarga faqat biror ishni bajarish uchun mo'ljallangan asboblari kiradi. Bunga quyidagilar misol bo'la oladi.

- g'ildirakni bo'shatish va mahkamlash kaliti;
- gubchakni podshipniklari tirqishini sozlovchi kalit va boshqalar.

Qirqish asboblari zubilo yoki krosmeysel, asosan bo'shatib bo'lmaydigan gaykalarni qirqib rezkali birikmalarni ajratish imkonini beradi. Ushlab turish yoki noqulay joydan mayda detallarni olishga ombir yoki pinsetdan foydalaniladi.

2. Uskunalar - asosan avtomobilga texnik xizmat ko'rsatishda foydalaniladi. Masalan: Svechani tozalash va tekshirish uskunasi, akkumulatorni holatini tekshirish uskunasi va shu kabilar. Uskuna haqidagi barcha ma'lumotlarni «Avtomobil va dvigatelga TXK» o'quv amaliyotida tanishib olasiz.

3. Moslamalar - biror ishni bajarishda qulaylik yaratish uchun foydalaniladi. Moslamalar ikki guruhga bo'linadi.

A) Universal moslamalar;

B) Maxsus moslamalar;

Universal moslamalar har xil detallarni chiqarishda foydalaniladi. Masalan: universal chiqarish asboblari. Maxsus moslamalar faqat bir xil ishni bajarish imkonini beradi. Masalan: avtomobilning old osmasining prujinasini qisib bo'shatib olish va o'rnatish uchun mo'ljallangan moslama yoki klapan prujinasini siqib undagi qulfn olish imkonini beruvchi moslama. Moslamalarning turlari ko'p ular bilan o'quv yoki ishlab chiqarish amaliyotida ish davomida tanishib, ishlash usulini o'rganib olish mumkin.

4. Jihozlar - asosan avtomobilni qismlarga ajratish-yig'ish, texnik xizmat ko'rsatish, tashxiz qo'yish va ta'mirlashda foydalaniladi.

Avtomobilni qismlarga ajratish-yig'ishda quyidagi jihozlarni namuna sifatida ko'rsatib o'tamiz. (rasmlar).

4.1. yoki 4.2. avtomobil dvigatelini ko'tarish uchun foydalaniladi. Albatta mavjud bo'lgan boshqa yuk ko'targichlar ham har xil sharoitdan kelib chiqib foydalaniladi.

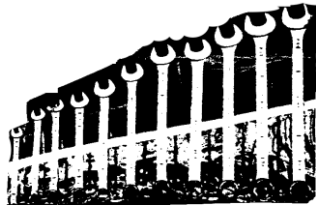
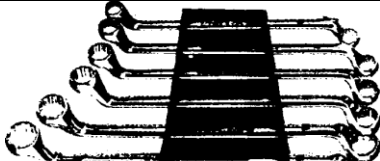
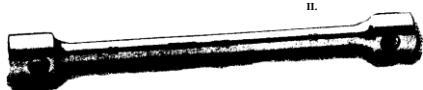
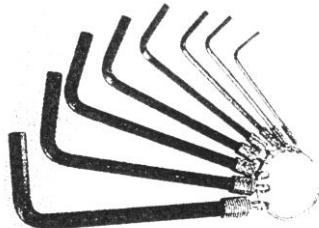
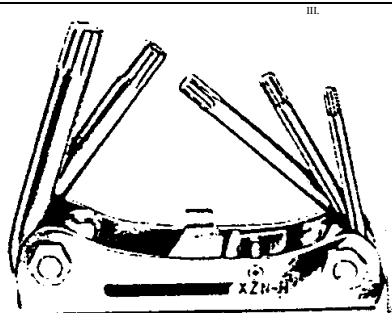
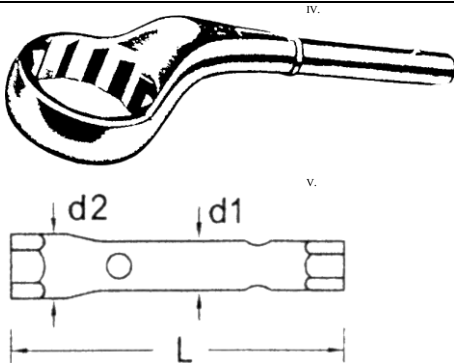
4.1. Gidravlik yuk ko'targichning afzalligi yengil xarakatlanishi, yukni oson ko'tarish va tushirishi uchun kam kuch sarflashi.

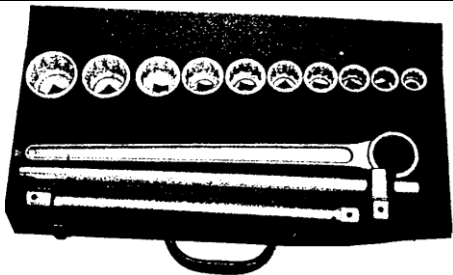
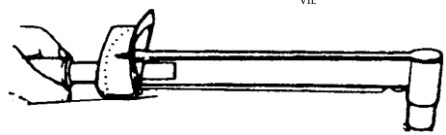
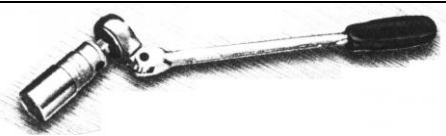
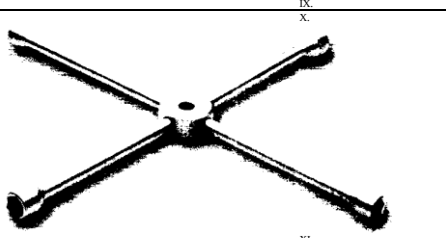
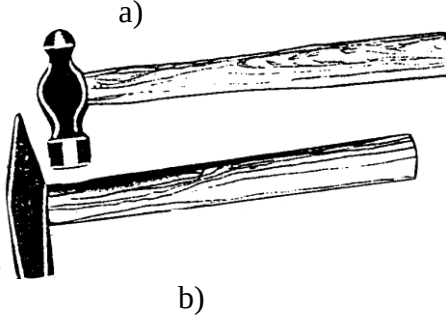
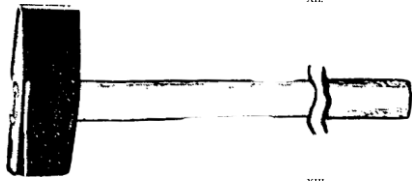
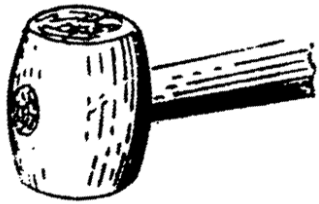
4.4. Dvigatelni o'rnatib mahkamlash stendida dvigatellarni 360° burchakka aylantirish imkoniyati mavjud. Bu dvigatelning barcha detallarini yechib olish uchun qulaylik tug'diradi.

4.5. Gidropress taranglik bilan birikkan detallarni bosib chiqarish yoki kiritish imkonini beradi.

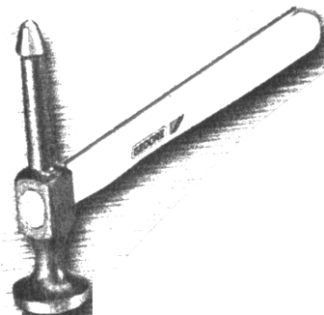
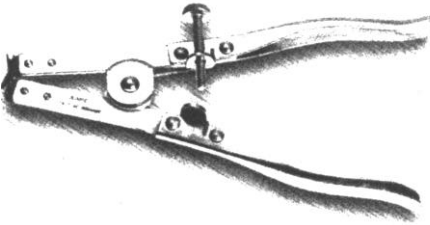
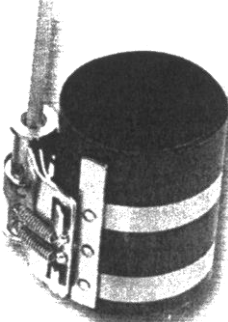
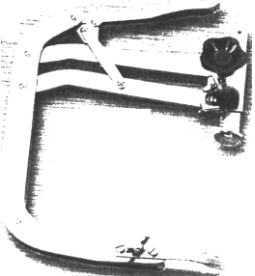
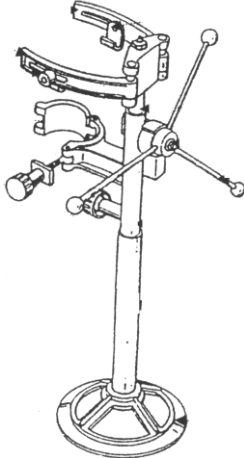
4.6. Gidrodomkrat yukni ko'tarish uchun juda qulay bo'lib undan detallarni yechish yoki o'rnatishda foydalanish mumkin.

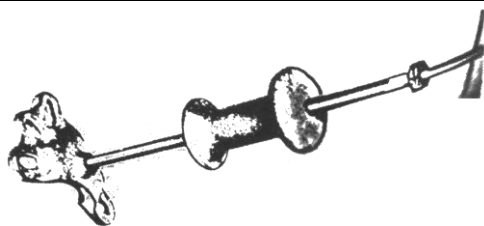
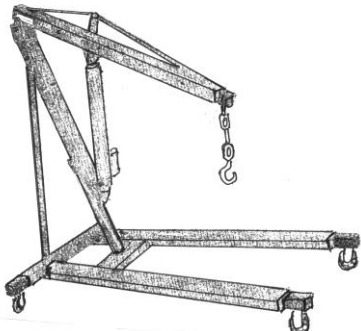
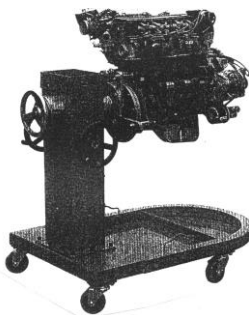
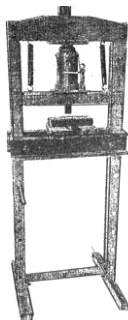
Kalitlar, asbob-uskunalar, moslamalar hamda jihozlarning o'rganish ketma-ketligi

Asbob uskuna, moslama va jihozlarni turlari	Nomi	Rasm (ko'rinish)
1-bosqich: Kalitlar		
1.1.Kalitlar to'plami.	Gaykali kalit to'plami.	
1.2.Kalitlar to'plami.	Yon kalit.	
1.3.Kalit.	Z shaklli uch kalit.	
1.4.Kalit.	Ikki yoqli uch kalit.	
1.5. Kalitlar to'plami.	G shaklli to'rt qirra.	
1.6. Kalitlar to'plami.	G shaklli olti qirra.	
1.7. Maxsus kalitlar.	1. Gubchakning gayka kaliti 2. Svecha bo'shatuvchi.	
1.8. Kallaklar to'plami.	Kallak kalitlar.	

		
1.9. Kalit dastak.	G shaklli kallakka o'rnatiladigan dastak.	
1.10. Kalit dastak.	Aylanma dastak. (trenitka).	
1.11. Kalit dastak.	Dinometrik dastak.	
1.12. Kalit aylantirgich.	Kolovorot	
1.13. Kalit.	To'rt yoqli kalit.	
2-bosqich: Asbob-uskunalar		
2.1. Balkalar.	a) Dumaloq boltga b) kvadrat boltga.	
2.2. Bolg'alar.	Mis yoki alyumin bolg'a shakli.	
2.3. To'qmoqlar.	Yog'och yoki rezina to'qmoq shakli.	
2.4. Qirqimlar.	Zubilo, krosmeysel.	

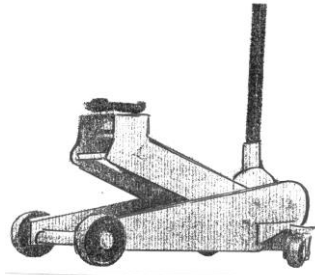
2.5. Otvertkalar.	Buragichlar «-» shaklda «+» shaklda.	
2.6. Ombirlar.	a) Yassi jag'li. b) Dumaloq jag'li.	
2.7. Ushlagich.	Pinset.	
2.8. Belgi qo'ygich.	Kerner.	
2.9. Yo'naltirgich.	Borodok.	
3-bosqich: Moslamalar va jihozlar		
3.1. Podshipnik va shkiv chiqargich.	Vintli chiqargich.	

3.2. Moslama.	Urib chiqargich.	
3.3. Moslama.	Halqa yechgich.	
3.4. Moslama.	Halqa qisgich.	
3.5. Moslama.	Klapan prujinani qisgich.	
3.6. Moslama.	Prujina qisgich.	
3.7. Moslama.	Mexanik zarb chiqargich.	

		
4.1. Yuk ko'targich.	Kranli gidravlik yuk ko'targich.	
4.2. Yuk ko'targich.	Zanjirli mexanik yuk ko'targich.	
4.3. Ko'tarish-ilish moslamasi.	Ilg'oqlar.	 XXIV.
4.4. Dvigatelni o'rnatish stendi.	Universal stend.	 XXV.
4.5. Jihoz.	Press.	 XXVI.

4.6. Ko'targich.

Gidravlik domkrat.



O'quvchilarni bilimlarini tekshirish uchun test savollari

1. Avtomobilni qismlarga ajratish va yig'ishda foydalanadigan kalitlar qanaqa guruhlariga bo'linadi?

- A) kallaklar to'plami;
- B) maxsus kalitlar to'plami;
- V) universal kalitlar;
- G) universal va maxsus kalitlar to'plami.

2. Moslamaning vazifasi nimadan iborat?

- A) ushlab turish;
- B) qulaylik yaratish;
- V) ishni osonlashtirish;
- G) barcha javoblar to'g'ri.

3. Moslamalar qanaqa turlarga bo'linadi?

- A) murakkab;
- B) maxsus;
- V) universal;
- G) B va V javoblar.

4. Dinamometrik dastak nima ish bajaradi?

- A) kalit o'lchamini ko'rsatadi;
- B) tortish kuchini cheklaydi;
- V) burash momentini ko'rsatadi;
- G) kallakni burash uchun xizmat qiladi;

5. Kalit turlari to'liq yozilgan javobni toping?

- A) gaykali, yon va uch kalit;
- B) kallakli, gaykali, maxsus, ajraladigan, yon va uch kalitlar;
- V) gaykali, maxsus, ikki tomonli, to'rt tomonli va ko'p tomonli kalitlar;
- G) nostandart kalitlar.

6. Jihozlarning vazifasi nimadan iborat?

- A) ushlab tushirish;
- B) qulaylik yaratish;
- V) biror ishni bajarishda foydalanilinish;
- G) barcha javoblar to'g'ri.

7. Jihozda necha xil ish bajarish mumkin?

- A) turli ishni bajaradi;
- B) ma'lum bir ishni bajaradi;
- V) cheklanmagan;
- G) barcha javoblar to'g'ri.

8. Asboblarning nomi to'g'ri yozilgan javobni toping?

- A) kalit, ombir, press, burash dastagi, zubilo;
- B) kalit, burash dastagi, dinamometrik dastak, gidravlik yuk ko'targich, bolg'a, to'qmoq;
- V) zubilo, yon kalit, prujina qisgich, otvertka;
- G) kalit, burash dastagi, zubilo, bolg'a, otvertka.

9. Bolg'a turlari to'g'ri yozilgan javobni toping?

- A) dumaloq, kvadrat, to'rtburchak, yog'och, mis yoki rezina bolg'a;
- B) dumaloq, kvadrat, maxsus, mis, rezina bolg'a;
- V) har xil shakldagi bolg'alar;
- G) barcha javoblar to'g'ri.

10. Qaysi hollarda asbob-uskunalar yaroqsiz hisoblanadi?

- A) shikastlanishga olib keluvchi;
- B) ish unumini kamaytiruvchi;
- V) texnika xavfsizlik talabiga javob bermaydigan;
- G) barchasi holatlar hisoblanadi.

O'quvchilarning o'zlashtirishini baholash mezonlari

[illegible]

Izoh: Topshiriqning bajarilishi besh balli tizim asosida baholanadi. Bunda ushbu topshiriqning tarkibiga kiruvchi barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning har biriga baho berilishi shart.

Topshiriq bo'yicha o'quvchining yakuniy bahosi, har bir faoliyati turi bo'yicha olingan baholarini jamlab faoliyat turlarining soniga bo'linadi.

Test javoblari (kalit)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
G	G	G	V	B	G	B	G	B	G

3-Mavzu: Krivoship – shatun mexanizmi (KSHM) ni qismlarga ajratish va yig‘ish

O‘quv amaliyoti mashg‘ulotining o‘qitish texnologiyasi modeli

Vaqt: 240 daqiqa	
O‘quv mashg‘ulotining shakli va turi	Amaliy (o‘quv amaliyoti)
O‘quv mashg‘uloti rejasi	1.Ish o‘rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2.Krivoship – shatun mexanizmini qismlarga ajratish; 3.Krivoship – shatun mexanizmini qismlarini yig‘ish.
O‘quv mashg‘uloti maqsadi:	Krivoship – shatun mexanizmini qismlarga ajratish va yig‘ish amaliyot mashg‘uloti orqali ko‘nikma va malakalarni shakllantirish.
O‘qitish natijasi	Krivoship – shatun mexanizmini qismlarga ajratish va yig‘ish mavzuni o‘zlashtirish natijasida o‘quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko‘nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o‘rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko‘rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Krivoship – shatun mexanizmini qismlarga ajratish bo‘yicha yo‘riqnoma berish; 4. Krivoship – shatun mexanizmini qismlarga yig‘ish bo‘yicha yo‘riqnoma berish; 5.Amaliyot jarayonida yo‘l qo‘yilgan hatolarni ko‘rsatish.:	O‘quv faoliyati natijalari: 1. Ish o‘rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko‘rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Krivoship – shatun mexanizmini qismlarga ajratish bo‘yicha mashqlarni yo‘riqnoma asosida bajarish; 4. Krivoship – shatun mexanizmini qismlarga yig‘ish bo‘yicha mashqlarni yo‘riqnoma asosida bajarish; 5.Amaliyot jarayonida yo‘l qo‘yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O‘qitish usullari	Tushintirish, ko‘rsatish, yo‘riqnoma berish
O‘quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O‘qitish vositalari	Yo‘riqli texnologik xarita, plakatlar, stend, dvigatel, krivoship – shatun mexanizmi
O‘qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o‘quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqich lari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	O'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish. (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar, xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar.
2-bosqich Asosiy qism. (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, andoza, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar, foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism. 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi. - Kelgusi mashg'ulot mavzusi Gaz taqsimlash mexanizmi bilan tanishtiradi va uyga vazifa beradi.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu yuzasidan asosiy ma'lumotlar

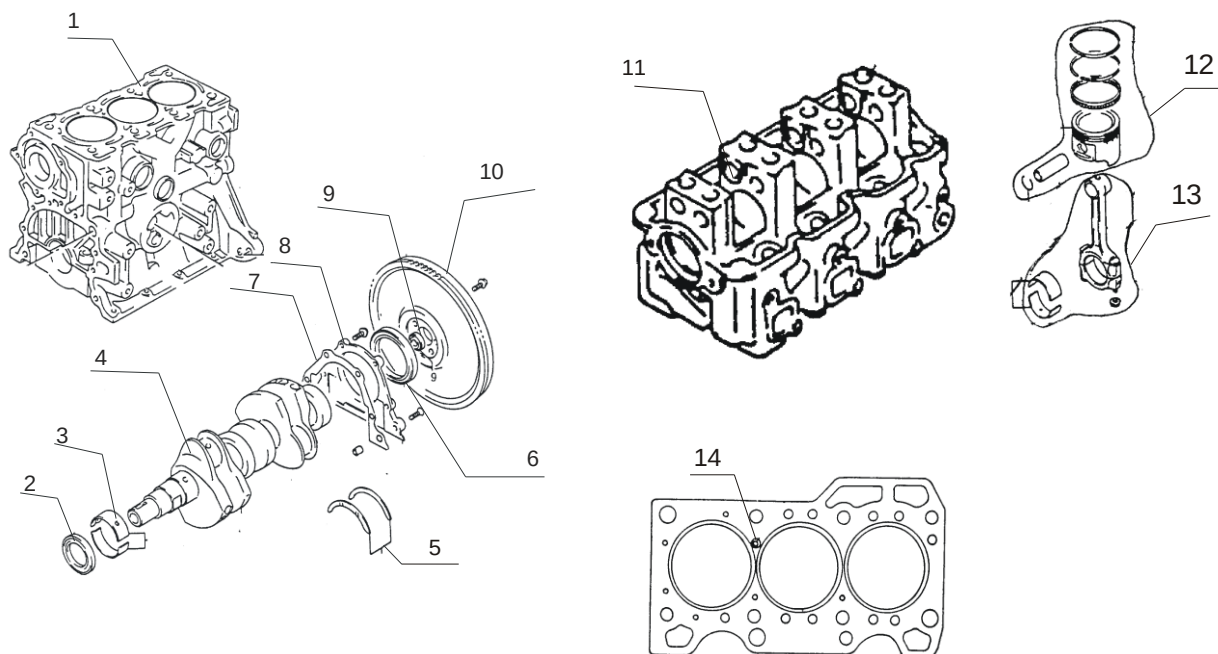
Mexanizmni qismlarga ajratish va yig'ishda quyidagilarga e'tibor beriladi:

- birikish holati;
- ishlov berilgan yuzalar tozaligi;
- birikish va o'rnatish holatlari;
- detallar qanday sharoitda ishlashi va qanday yuklanishlarda bo'lishi;
- muhofazalovchi zichlagichlarning tuzilishi va o'rnatilishi;
- ishqalanuvchi yuzalarga moy yuborish joylari;
- mexanizmning rostlash detallarini joylashishi.

KSHMning vazifasi yonilg'i aralashmasining yonishidan hosil bo'lgan gaz bosimi hisobiga, porshenning ilgari lanma-qaytma harakatini, tirsakli valning aylana harakatiga o'zgartirib berishdan iborat. KSHMning detallari ikki guruhga ajratiladi. qo'zg'almas va qo'zg'aluvchi.

Qo'zg'almas guruhga silindrlar bloki 1, kallagi 11 bilan, oldingi va ketingi qopqoqlar 8 mahkamlovchi va zichlovchi detallar; qo'zg'aluvchi guruhga porshen guruhi 12, shatun 13, tirsakli val 4 va maxovnik 10 kiradi.

Silindrlar bloki dvigatelning asosi sanaladi, uning ichida dvigatelning asosiy mexanizmlari va tizim detallari joylashgan. Silindrlar bloki kulrang cho'yan (ZIL-130, KamAZ-5320) yoki aluminiy qotishmasidan (TICO, DAMAS, MATIZ, NEXIA) quyib tayyorlangan. Quyma murakkab quti shaklida amalga oshirilgan.



1-rasm. Krivoship - shatun mexanizmi.

1-silindrlar bloki; 2-oldingi salnik; 3-o'zak podshipnigi; 4-tirsakli val; 5-tayanch yarim halqalari; 6—orqa salnik; 7-orqa qopqoq zichlagichi; 8-orqa qopqoq; 9-birlamchi valning podshipnigi; 10-maxovnik; 11-silindrlar kallagi; 12-porshen guruhi; 13-shatun; 14-zichlovchi qistirma.

Silindrlar bloki yuqori yuzasi va blok kallagining pastki yuzasini zich biriktirish maqsadida yuzaga tekis, toza ishlov beriladi. Bu yuzalar orasiga metalasbestli zichlovchi qistirma 14 oʻrnatilib, qistirma gazlarni tashqi muhitga chiqishi, sovitish suyuqligi va moyni silindrlarga kirishidan saqlaydi. Blok kallagi, silindrlar blokiga mahkamlovchi gayka va boltlarni maʼlum ketma-ketlikda, dinamometrik dastak yordamida, bir tekisda tortib mahkamlanadi. Choʻyandan tayyorlangan blok kallagi issiq dvigatelda, alyumin qotishmali blok kallagi sovugan dvigatelda tortib mahkamlanadi.

Porshen ish taktidagi gazlar bosimini qabul qilib barmoq va shatun orqali tirsakli valga uzatadi. Yuqorigi va pastki chetki nuqtalarda (Yu.Ch.N va P.Ch.N) uning tezligi noʻlga teng boʻlib, harakat tezligi oldin maksimalga va maksimal qiymatdan noʻlga tenglashadi. Shu sababdan katta inersiya kuchlari sodir boʻlib, uning kattaligi porshen massasi va tirsakli valning burchak tezligi taʼsir koʻrsatadi.

Bundan tashqari, yonuvchi aralashma yonishi va gazlarni kengayishi, hamda ishqalanish hisobiga porshenga yuqori harorat taʼsir etadi.

Alyuminli qotishmadan tayyorlangan porshenlar yetarli darajada mustahkam, yengil, yuqori haroratga chidamli va antifriksion xususiyatga ega.

Porshen uchta asosiy qismdan iborat, bular porshen tubi, porshen kallagi va yoʻnaltiruvchi qism. Porshen kallagining sirtida zichlovchi (kompression) va moy sidirgich halqalarni oʻrnatish uchun ariqchalar oʻyilgan. Moy sidirgich halqalarini oʻrnatadigan ariqchalar aylanasida moyni oʻtishi uchun teshik mavjud.

Suyuqlik bilan sovitiladigan silindrga nisbatan porshen koʻproq kengayishi sababli, porshen kallagining diametri, silindr ichki diametridan kichik qilib tayyorlangan. Undan tashqari porshenning yoʻnaltiruvchi qismini diametri, porshen kallagi diametridan kattaroq, yaʼni kesik konus shaklida boʻladi. Porshen silindrda siqilib qolishini oldini olish maqsadida, porshenning yoʻnaltiruvchi qismi kesilgan (kengayish koeffitsienti katta boʻlgan porshenlarda) va oval shaklida (ovalning katta oʻqi, porshen barmogʻining oʻqiga perpendikulyar) boʻladi.

Porshenlarni silindrlarga toʻgʻri oʻrnatish va shatun bilan toʻgʻri biriktirish uchun, shatunlarda va porshenlarda maxsus belgilar mavjud. Porshenni dvigatelga oʻrnatishdan oldin oʻlchami va massasi boʻyicha tanlab olinadi. Massalardagi farq minimal boʻlishi talab etiladi, shunda dvigatelni muvozanatlanganligi buzilmaydi.

Porshenga oʻrnatilgan halqalar, porshen va silindlar orasida zich, harakatlanuvchi birikish hosil qiladi. Porshenda zichlovchi va moy sidirgich halqalar boʻladi.

Halqalar legerlangan poʻlatdan yoki issiqqa chidamli choʻyandan tayyorlanadi. Halqalar toʻgʻri kesilgan qulfga ega. Erkin holatda porshen halqasining diametri silindrning ichki diametridan katta boʻladi. Shu sababdan porshen ariqchalariga halqalar oʻrnatilib, silindrga siqib kiritilganida, kengayish hisobiga silindrning ichki yuzasiga jips joylashadi. Halqadagi qulf tirqishi halqa qiziganida kengayish imkoniyatini yaratadi.

Zichlovchi halqalarning koʻndalang kesim shakli konussimon tashqi yuzali, faskali yoki oʻyiqchali boʻladi. Faskali va oʻyiqchali zichlovchi halqalarni

porshenga o'rnatilganida faskasi yoki o'yiqliyasi yuqoriga, blok kallagiga yo'nalgan bo'lishi kerak.

Moy sidirgich halqani, zichlovchi halqalarning ostidagi ariqchaga o'rnatiladi. Bu halqalar zichlovchi halqalardan farqli bo'lib, ularning tashqi yuzalarida halqasimon ariqchalar va moy o'tishi uchun teshikchalar bo'ladi. Halqalarni porshenga o'rnatishda, qo'shni halqalarning qulflari bir-biriga nisbatan ma'lum burchakga (90° , 180°) surilgan bo'lishiga ahamiyat berish kerak.

Porshen shatunning yuqorigi kallagi bilan porshen barmog'i yordamida biriktiriladi. Porshen barmog'i yengil, mustahkam, yeyilishga chidamli bo'lishi talab etilishi sababli, uglerodli yoki kam uglerodli po'latdan truba shaklida tayyorlanib, yuzasi $1 \div 1,5$ mm chuqurlikda toblanib, jilvirlab, silliqqlangan. Barmoq uyasiga o'rnatilganidan so'ng cheklovchi halqalar o'rnatiladi.

Ishlab turgan dvigatelda alyumin qotishmasidan tayyorlangan porshen, po'latdan tayyorlangan barmoqqa nisbatan ko'proq kengayishi sababli porshendagi barmoq uyasida taqillashlar sodir bo'lishi mumkin. Shu sababdan porshen $70^\circ \div 80^\circ$ S qizdiriladi, so'ngra barmoq o'rnatiladi.

Porshen guruhi tirsakli val bilan shatun yordamida birikadi. Shatunning asosiy qismlari yuqorigi ajralmas kallakdan, unga presslab bronzali vtulka o'rnatiladi, ko'ndalang kesimi qo'shtavr shaklidagi o'zakdan va pastki ajraluvchi kallakdan iborat. Shatun po'latdan presslab tayyorlanadi va termik ishlov beriladi.

Tirsakli valning shatun bo'yinlari silindrlar soni va joylashishiga, dvigatelning ish tartibi va taktiga bog'liq bo'ladi. Tirsakli val o'zak va shatun bo'yinlaridan, jag'lardan, posangilardan, oldingi va ketingi uchliklardan, moy qaytaruvchi rezba va flanesdan tashkil topgan.

Shatun bo'yinlari tirsakli valni shatunlar bilan biriktirish uchun xizmat qiladi. Valning o'zak bo'yinlari silindrlar blokiga o'rnatilgan sirpanuvchi podshipniklar yordamida qopqoq orqali mahkamlangan.

Jag'lar valning o'zak va shatun bo'yinlarini biriktirib, tirsakni (krivoship) hosil qiladi. Tirsakli valda joylashgan posangilar markazdan qochma inersiya kuchlarini va ular hosil qiladigan momentlarni qabul qiladi, valni muvozanatlaydi.

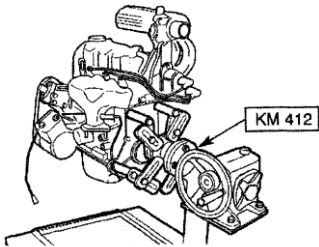
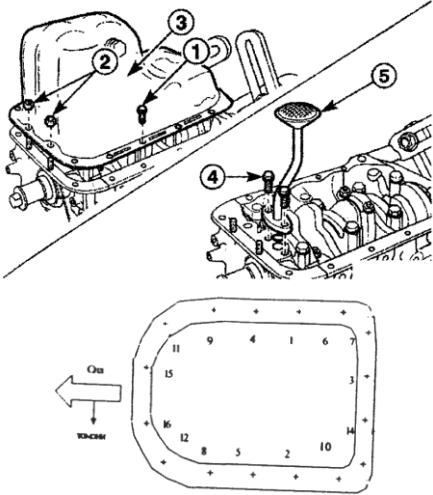
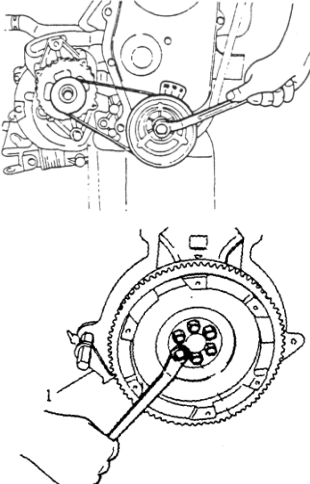
O'zak va shatun bo'yinlarining yeyilishiga chidamliligi va ishlash muddatini oshirish maqsadida yuqori chastotali to'kda qizdirib toblab, jilvirlab silliqqlangan. O'zak va shatun podshipniklari sifatida yupqa devorli vkladishlar o'rnatiladi.

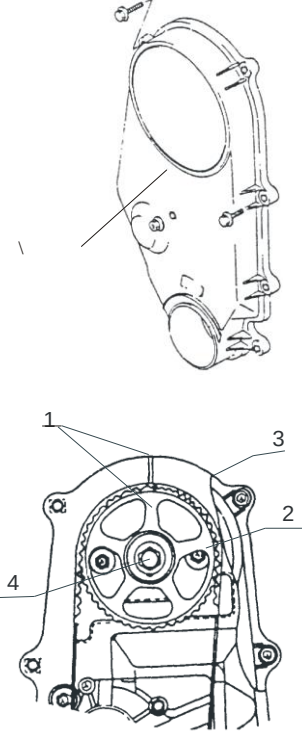
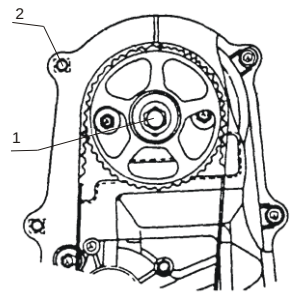
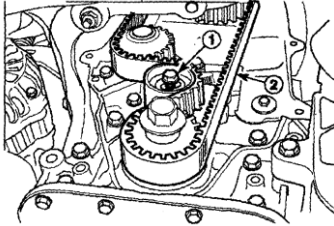
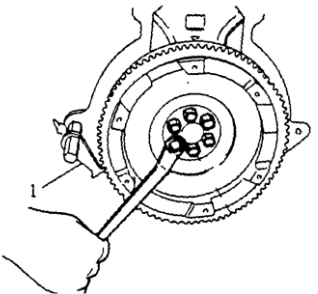
Ilashish muftasi ishlatilganda yoki gaz taqsimlash mexanizmida qiya tishli shesternyalar qo'llanilganda tirsakli valni o'q bo'ylab suruvchi kuch hosil bo'ladi. Shu sababdan tirsakli valning o'zak podshipniklaridan biri tayanchli bo'ladi. Tirsakli valni o'q bo'ylab siljishdan saqlash uchun uchinchi o'zak podshipnikiga (TICO) da ikki yoniga po'latli qo'zg'almas yarim halqalar o'rnatiladi. Tirsakli valning o'q bo'yicha siljishi $0,11 \div 0,31$ mm., ruxsat etilgan eng katta tirqich $0,4$ mm(TICO) da bo'lishi kerak.

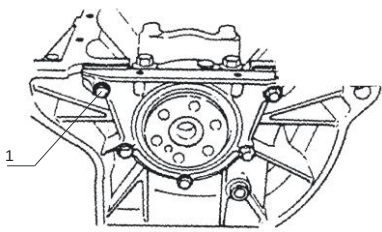
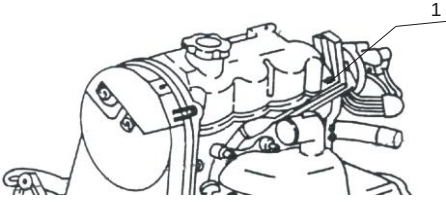
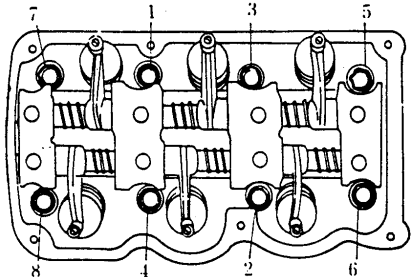
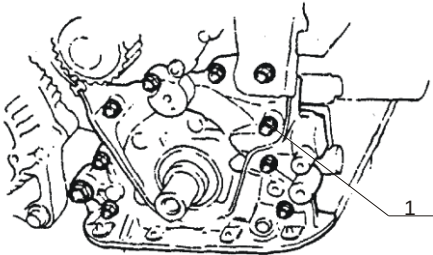
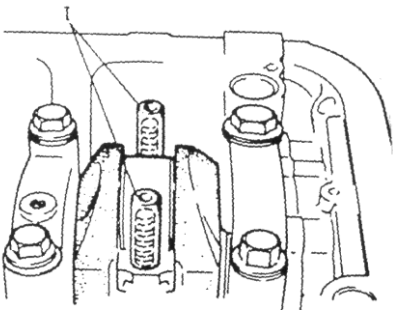
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar

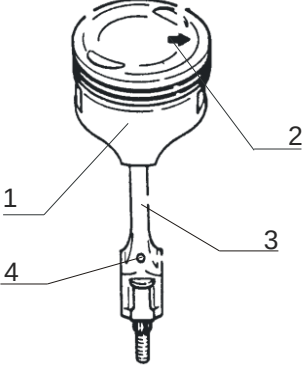
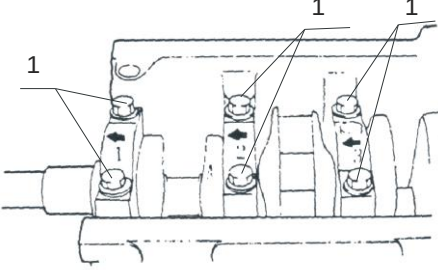
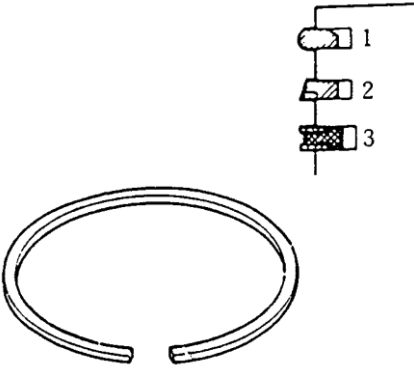
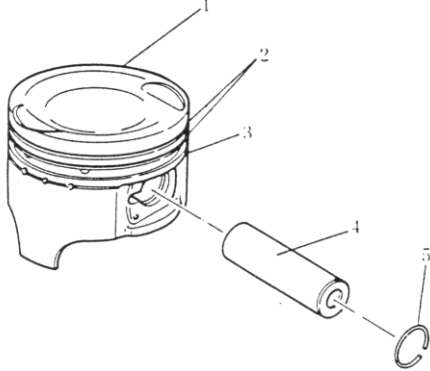
- KSHM ga ta'luqli plakatlar, albomlar, qo'llanma;
- KSHM detallarining jamlanmasi;
- MATIZ avtomobilining dvigateli;
- Dvigatelni qismlarga ajratish va yig'ish stendi;
- Chilangarlik dastgohi, ish stoli, kalitlar to'plami;
- Yuvish-tozalash uskunolari va ashyolar;
- Yong'inga qarshi uskunalar.

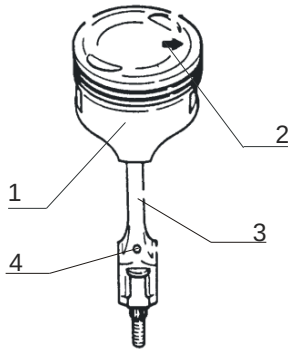
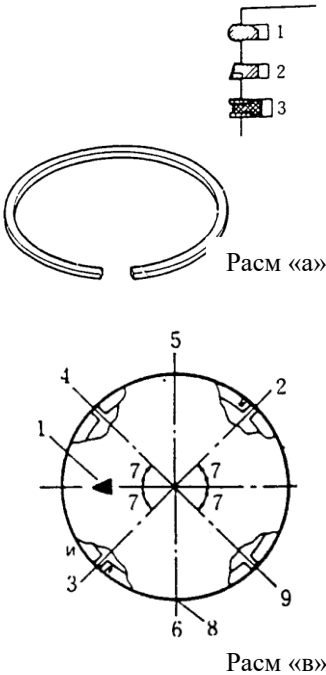
Krivoship-shatun mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish texnologik jarayonini ketma-ketligi
(MATIZ avtomobilining dvigateli misolida)

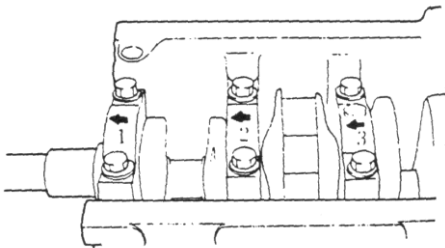
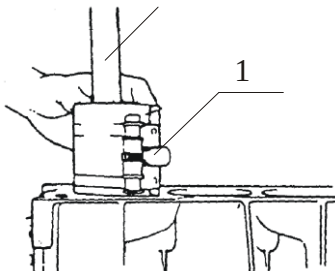
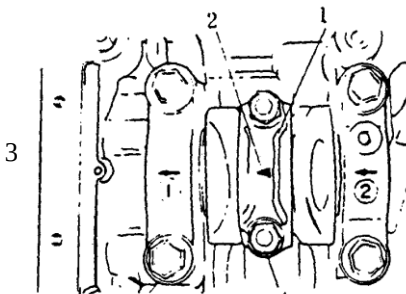
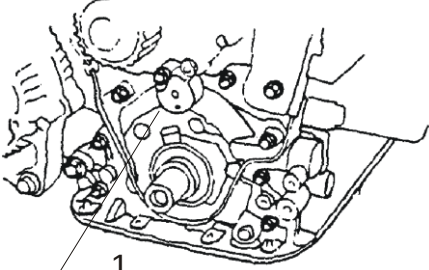
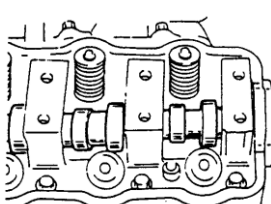
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda quyiladigan talablar.
QISMLARGA AJRATISH			
1.1. Dvigatelni standga o'rnatish.	Kalitlar to'plami, ko'targich. KM 412 stendi.		Osma uskunalar yechilgan. Karterdan moy to'kilgan bo'lish kerak.
1.2. Karter tagligini zichlagichi bilan va moy qabul qilgichni yechib olish.	Kalitlar to'plami.		Rasmdagi: 1-boltrlarni yechish; 2-gaykalarni yechish; 3-karter tagligini va zichlagichini olish; 4-boltrlarni yechish; 5-moy qabul qilgichni zichlagichi bilan yechib olish. Bolt va gaykalar rasmda ko'rsatilgan ketma-ketlikda bo'shatilsin.
1.3. Tirsakli val shkivini yechish.	Kalitlar to'plami, otvertka, maxsus asbob.		Maxsus asbob 1 bilan maxovik mahkamlansin.

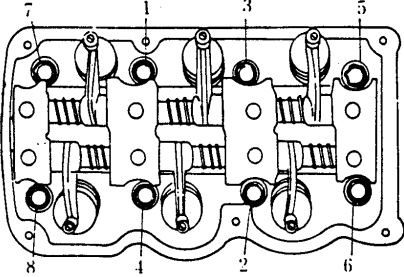
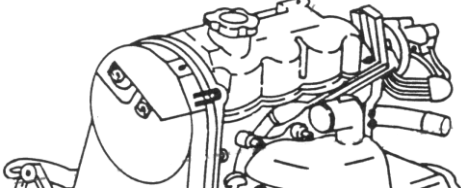
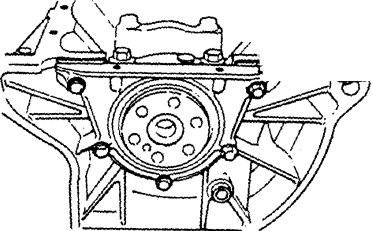
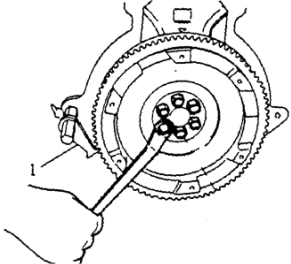
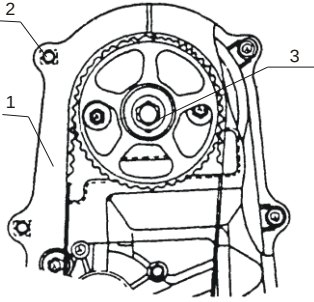
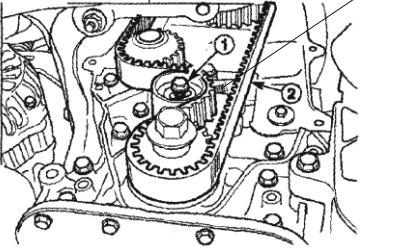
1.4. Tishli tasmaning tashqi g'ilofini yechish.	Kalitlar	 1-o'rnatish belgilari; 2-tishli shkv; 3-ichki g'ilof; 4-bolt.	Tirsakli valni soat millari bo'yicha aylantirib, taqsimlash valining shesternyasidagi 1 belgini, tishli tasmaning ichki g'ilofidagi 1 belgiga mos keltirilsin.
1.5. Taqsimlash valining shesternyasini va ichki g'ilofini yechish.	Kalitlar to'plami, maxsus asbob		Maxsus asbob bilan maxovikni aylanmaydigan qilib mahkamlab qo'yilsin. (1.3.ga qarang!) shesternyani bolti 1 va ichki g'ilofning boltlari 2 yechib olinadi.
1.6. Tishli tasmani yechish.	Kalitlar to'plami.		Tishli tasmaning taranglovchi moslamasini 1 bolti bo'shatilib, tasma 2 olinadi.
1.7. Maxovikni yechish.	Kalitlar to'plami, maxsus asbob.		Maxsus 1 asbob o'rnatib, boltlar bo'shatib olinadi va belgi qo'yilib maxovik yechilsin.

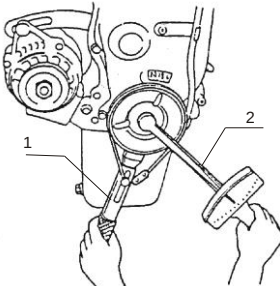
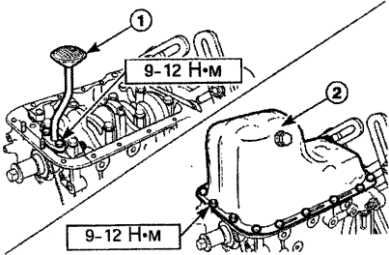
1.8. Tirsakli valning orqa qopqog'ini yechish.	Kalitlar to'plami.		Rasmda ko'rsatilgan 1 boltlar yechib olinsin.
1.9. Silindrlar kallagining qopqog'ini yechish.	Kalitlar to'plami.		Boltlar 1 yechib olinib, qopqoq bilan zichlagich ajratib olinsin.
1.10. Silindrlar kallagini yechish.	Kalitlar to'plami.		Boltlar rasmda ko'rsatilgan ketma-ketlikda bo'shatilsin.
1.11. Moy nasosining korpusini yechish.	Kalitlar to'plami.		Rasmda ko'rsatilgan boltlar 1 bo'shatilsin.
1.12. Shatun qopqoqlarini yechish.	Kalit to'plami, moslama.		Boltlardagi gaykalar yechilsin.

1.13. Porshen bilan shatun guruhlarini yechish.	Kalitlar to‘plami.	 1-porshen; 2-strelka; 3-shatun; 4-moy kanali.	Silindrlar kallagi tomonga itarib chiqarilsin.
1.14. Tirsakli valni yechish.	Kalitlar to‘plami.		O‘zak bo‘yin qopqoqlarining boltlari 1 yechib olinsin.
1.15. Porshen halqalarini yechish.	Maxsus moslama.		Birinchi halqadan yechish boshlansin.
1.16. Porshen armog‘ini chiqarish.	Moslama	 1-porshen; 2-zichlovchi halqalar;	Cheklovchi halqalar yechib olinib, barmoq chiqarilsin.

		3-moy sidirgich halqa; 4-porshen barmog'i; 5-cheklovchi halqa.	
2.1. Porshen bilan shatunni biriktirish.	Moslama	 1-porshen; 2-strelka; 3-shatun; 4-moy kanali.	Belgilarni moslab yig'iladi. Shatun bilan porshenga barmoq o'rnatilib, cheklovchi halqalar joyiga qo'yilsin.
2.2. Porshen halqalarini o'rnatish	Moslama	 1-belgi; 2- birinchi halqa qulfi; 3-ikkinchi halqa qulfi; 4-moy sidirgich halqaning qulfi (yuqori halqa) 5-halqalarni kiritish tarafi; 6-halqalarni siqarish tarafi; 7-45° 8-moy sidirgich halqaning qulfi (oraliq halqa) 9-moy sidirgich halqaning qulfi (pastki halqa).	Uchinchi halqadan o'rnatish boshlanadi, rasm «a».Halqalarning qulflari rasmga qarab o'rnatish rasm «v».
2.3. Tirsakli valni o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Qopqoqning boltlari 5,5÷6,0 kg.m burovchi moment bilan tortib

			mahkamlanadi.
2.4. Porshen bilan shatun guruhini silindrlarga o'rnatish.	Moslamalar, motor moyi.	 1-porshenni silindrga o'rnatish moslamasi.	Silindr va porshen guruhi motor moyi bilan moylansin. Porshen belgiga qarab to'g'ri o'rnatilsin.
2.5. Shatun qopqoqlarini o'rnatish.	Kalitlar to'plami, motor moyi.	 1-shatun qopqog'i; 2-strelka; 3-tirsakli valning tishli shkiv tarafi; 4-gayka.	Sirpanish podshipniklari qulfiga o'rnatilib moylansin. Gaykalar $3,1 \div 3,5$ kg.m burovchi moment bilan tortib mahkamlansin.
2.6. Moy nasosining korpusini o'rnatish.	Kalitlar to'plami.	 1-moy nasosining korpusi.	Boltlar $0,9 \div 1,2$ kg m burovchi moment bilan tortib mahkamlansin. Zichlagich yangisiga almashtirilsin.
2.7. Silindrlar kallagini o'rnatish.	Kalitlar to'plami, qistirma.		Metall asbest qistirma yangisiga almashtirilsin. Boltlar 2-rasmda ko'rsatilgan ketma-ketlikda $6,5 \div 7,0$ kg.m burovchi moment bilan tortib mahkamlansin.

			
2.8. Silindrlar kallagining qopqog'ini o'rnatish	Kalitlar to'plami, qistirma.		Silindrlar kallagi qopqog'ining boltlarini tortish tartibi bo'yicha, $0,9 \div 1,2$ kg.m burovchi moment bilan tortib mahkamlancin.
2.9. Tirsakli valning orqa qopqog'ini o'rnatish.	Kalitlar, to'plami qistirma, motor moyi.		Qistirmani yangisiga almashtirilib, motor moyi surtilsin. Boltlar $0,9 \div 1,2$ kg.m burovchi moment bilan tortib mahkamlansin. Qistirmani ortiqcha qismi qirqib olib tashlansin.
2.10. Maxovikni o'rnatish.	Maxsus moslama, kalitlar to'plami.		Maxovik oldin qo'yilgan belgilarga moslab o'rnatilsin. Boltlar $4,0 \div 4,5$ kg.m burovchi moment bilan tortib mahkamlansin.
2.11. Ichki g'ilofni va taqsimlash valining tishli shkivini o'rnatish.	Maxsus moslama, kalitlar		Ichki 1 g'ilofning 2 boltlarini $0,9 \div 1,2$ kg.m moment bilan, tishli shkiv 3 boltini $6,5 \div 7,5$ kg.m moment bilan tortib mahkamlansin.
2.12. Tishli tasmani o'rnatish.	Kalit, prujina.	 1-bolt; 2-tishli tasma; 3-prujina.	Tishli tasma o'rnatilib, taranglovchi moslama yordamida tasma taranglashtiriladi va 1 bolt $6,5 \div 7,5$ kg.m burovchi moment bilan tortib mahkamlanadi. Taranglovchi moslamaning prujinasi yangisiga almashtiriladi.

2.13. Tishli tasmaning tashqi g'ilofini o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Boltlar $0,9 \div 1,2$ kg.m moment bilan tortib mahkamlansin.
2.14. Tirsakli val shktivini o'rnatish.	Maxsus moslama, dinamometrik dastak.	 1-maxsus moslama; 2-dinamometrik dastak.	Bolt $6,5 \div 7,5$ kg.m burovchi moment bilan tortib mahkamlansin.
2.15. Moy qabul qilgichni va karter tagligining zichlagichini o'rnatish.	Kalitlar to'plami, yangi zichlagichlar.	 1-moy qabul qilgich; 2-karter tagligi.	Boltlar $0,9 \div 1,2$ kgm burovchi moment bilan tortib mahkamlansin.
2.16. Dvigatelga moy qo'yish.	Motor moyi		3,0 litr SAE 10W30 motor moyi quyilsin.

O'quvchilarni bilimlarini tekshirish uchun test savollari

1. KShM qanday qismlardan tashkil topgan?

- A) shatun, tirsakli val, maxovik;
- B) qo'zg'aluvchan va qo'zg'almas;
- V) harakatlanuvchan va aylanuvchan;
- G) porshen, shatun va tirsakli val.

2. Tirsakli valning shatun bo'yinlari 4 silindrli, 4 taktli dvigatellarda qanday burchak ostida joylashgan?

- A) 90°
- B) 180°
- V) 120°
- G) 160°

3. Porshen bilan silindr orasidagi tirqish, porshenning qaysi qismida kichik bo'ladi?

- A) yo'naltiruvchi qismida;
- B) kallagida;
- V) porshen tubida;
- G) barmoqda.

4. Quruq gilza deb qanday gilzalarga aytiladi?

- A) moylanmaydigan gilzaga;
- B) sovitish suyuqligi bilan tutashmagan gilzaga;
- V) yonuvchi aralashmani kiritmagan gilzaga;
- G) havo bilan tutashgan gilzaga.

5. Silindrni yeyilishi bir tekislikda nechta xil balandlikda o'lchanadi?

- A) bir (yuqori yoki pastda);
- B) ikki (yuqori va pastda);
- V) uch (yuqorida, o'rta va pastda);
- G) ikki yoki uch (yuqori va o'rtada yoki yuqorida, o'rtada va pastda).

6. Shatundagi belgi mos ravishda o'rnatilmasa nima sodir bo'ladi?

- A) dvigatel ishlamaydi;
- B) qizigan dvigatelda taqillashlar sodir bo'ladi;
- V) sovuq dvigatelda taqillashlar sodir bo'ladi;
- G) digatelni ish jarayoniga ta'sir etmaydi.

7. Porshenni chetki nuqtalardan chiqishiga nima yordam beradi?

- A) tirsakli val;
- B) maxovik;
- V) tirsakli val va shatun;
- G) posangilar.

8. Porshenga birinchi bo‘lib qanday halqa o‘rnatiladi?

- A) moy sidiruvchi halqa;
- B) 1-zichlovchi halqa;
- V) 2-zichlovchi halqa;
- G) cheklovchi halqa.

9. KShM ning qaysi detallari massasi bo‘yicha guruhga ajratilgan?

- A) tirsakli val, maxovik, shatun;
- B) porshen va shatun;
- V) porshen, shatun, maxovik;
- G) qo‘zg‘aluvchi detallar.

10. KShM ning qaysi detallari geometrik o‘lchamlari bo‘yicha guruhlarga ajratiladi?

- A) porshen, shatun, tirsakli val, silindr, porshen barmog‘i;
- B) porshen, gilza, tirsakli val, shatun;
- V) porshen, gilza, porshen halqalari, vkladishlar, porshen barmog‘i, tirsakli val;
- G) barcha javoblar to‘g‘ri.

O'quvchilarning o'zlashtirishini baholash mezonlari

[illegible]

1.14. Tirsakli valni yechish.														
1.15. Porshen halqalarini yechish.														
1.16. Porshen armog'ini chiqarish.														
IV. Amaliy ko'nikmalar: DETALLARNI YIG'ISH ISHLARI														
2.1. Porshen bilan shatunni biriktirish.														
2.2. Porshen halqalarini o'rnatish														
2.3. Tirsakli valni o'rnatish.														
2.4. Porshen bilan shatun guruhini silindrlarga o'rnatish.														
2.5. Shatun qopqoqlarini o'rnatish.														
2.6. Moy nasosining korpusini o'rnatish.														
2.7. Silindrlar kallagini o'rnatish.														
2.8. Silindrlar kallagining qopqog'ini o'rnatish														
2.9. Tirsakli valning orqa qopqog'ini o'rnatish.														
2.10. Maxovikni o'rnatish.														
2.11. Ichki g'ilofni va taqsimlash valining tishli shkivini o'rnatish.														
2.12. Tishli tasmani o'rnatish.														
2.13. Tishli tasmaning tashqi g'ilofini o'rnatish.														
2.14. Tirsakli val shkivini o'rnatish.														
2.15. Moy qabul qilgichni va karter tagligining zichlagichini o'rnatish.														
2.16. Dvigatelga moy qo'yish.														
IV. TEST NATIJALARI:														
JAMI:														

Izoh: Topshiriqning bajarilishi besh balli tizim asosida baholanadi. Bunda ushbu topshiriqning tarkibiga kiruvchi barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning har biriga baho berilishi shart.

Topshiriq bo'yicha o'quvchining yakuniy bahosi, har bir faoliyati turi bo'yicha olingan baholarini jamlab faoliyat turlarining soniga bo'linadi

Test javoblari (kalit)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
B	B	A	B	V	V	B	A	B	V

4-Mavzu: Gaz taqsimlash mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

Vaqt: 240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Gaz taqsimlash mexanizmini qismlarga ajratish; 3. Gaz taqsimlash mexanizmini qismlarga yig'ish.
O'quv mashg'uloti maqsadi:	Gaz taqsimlash mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish amaliyot mashg'uloti orqali ko'nikma va malakalarni shakllantirish.
O'qitish natijasi	Gaz taqsimlash mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish mavzuni o'zlashtirish natijasida o'quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko'nikma yoki kompetensiyalar.
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Gaz taqsimlash mexanizmini qismlarga ajratish bo'yicha yo'riqnoma berish; 4. Gaz taqsimlash mexanizmini qismlarga yig'ish bo'yicha yo'riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ko'rsatish.	O'quv faoliyati natijalari: 1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Gaz taqsimlash mexanizmini qismlarga ajratish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 4. Gaz taqsimlash mexanizmini qismlarga yig'ish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik harita, kalitlar to'plami, stend, dvigatel, gaz taqsimlash mexanizimi.
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	O'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish. (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar.
2-bosqich Asosiy qism. (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, andoza, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism. 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi. - Kelgusi mashg'ulot mavzusi Sovitish tizimini qismlarga ajratish va yig'ish. bilan tanishtiradi va uyga vazifa beradi.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu yuzasidan asosiy ma'lumotlar

GTM - kiritish va chiqarish klapanlarini o'z vaqtida ochib-yopish asosida, silindrlarga yonuvchi aralashma (benzinli dvigatellarda) yoki havoni (dizel dvigatellarida) kiritib, yonishdan hosil bo'lgan chiqindi gazlarni tashqariga chiqarish, hamda dvigatelning yonish kamerasini zich yopish va ish taktlarida tashqi muhitdan ajratib turish uchun xizmat qiladi.

GTM klapanlari joylashishi bo'yicha 2 turga bo'linadi: 1-klapanlari pastda joylashgan: 2-klapanlari yuqorida joylashgan. Agarda klapanlar silindrlar blokida joylashgan bo'lsa, klapanlari pastda joylashgan turiga yoki silindrlar kallagida joylashgan bo'lsa-yuqorida joylashgan turiga kiradi.

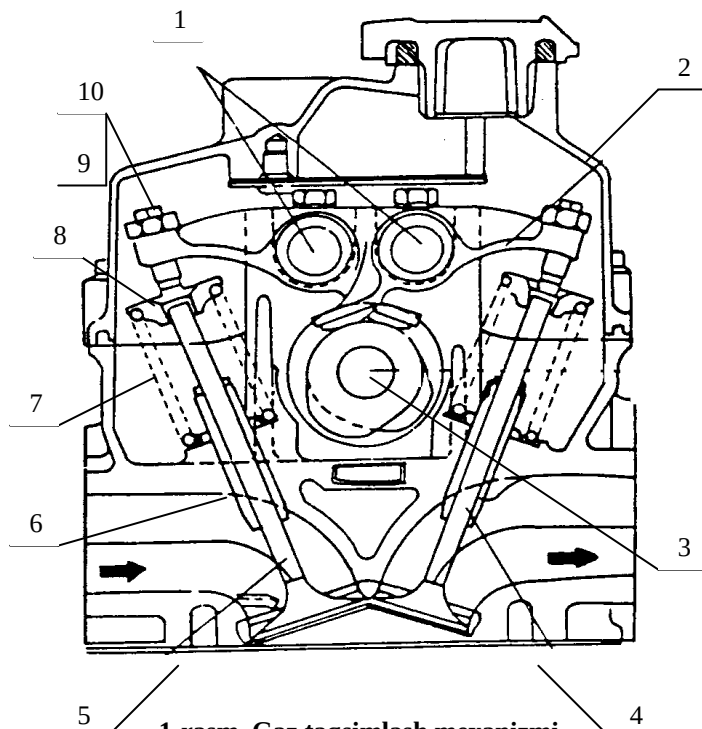
Vali yuqorida joylashgan ayrim avtomobillarning dvigatellarida taqsimlash vali silindrlar kallagida ham o'rnatiladi (M-412, TICO). Vali pastda joylashgan ba'zi bir avtomobillarning dvigatellarida GTMning taqsimlash vali silindrlar blokida o'rnatiladi (GAZ-24, ZIL-130).

GTMni tirsakli val tishli g'ildiraklar (GAZ-24), zanjirli uzatma (M-412) va (TICO) da tishli tasma orqali harakatga keltiriladi.

«TICO» dvigatelida GTMning klapanlari va vali yuqorida joylashgan, klapanlari dvigatelning ko'ndalang yuzasiga nisbatan «V» shaklidagi ko'rinishda.

Taqsimlash vali quyma usul orqali kulrang cho'yandan tayyorlangan va u to'rtta tayanch bo'yini va oltita mushtchaga egadir.

Valni dvigatelga o'rnatishni qulaylashtirish maqsadida tayanch bo'yinlarining diametrlari har xil o'lchamda tayyorlangan : a) $43,450 \div 43,425$ mm, b) $43,625 \div 43,650$ mm, v) $43,825 \div 43,850$ mm, g) $44,025 \div 44,050$ mm.



1-rasm. Gaz taqsimlash mexanizmi

1-koromislo o'qi; 2-koromislo; 3-taqsimlash vali; 4-chiqarish klapani; 5- kiritish klapani; 6-yo'naltiruvchi vtulka; 7-prujina; 8-prujina tayanchi; 9-rostlovchi vint; 10-kontrgayka.

Klapanlar og'irib o'rnatilganligi va valga nisbatan qarama-qarshi joylashganligi tufayli mushtchalarning profili nosimmetrik shaklga ega. Mushtchalarni yeyilishiga chidamligini oshirish maqsadida taqsimlash valini 2 mm dan ortiq chuqurlikda, qattiqligi HRC-50ga yetkazilib toblanadi.

Kiritish va chiqarish klapanlarining koromislosi bir xil bo'lib, kulrang cho'yandan quyib tayyorlangan. Koromislo yelkalarining nisbati 1,25:1 ga teng. Koromisloning taqsimlash validagi mushtchalar bilan ilashadigan yuzalari HRC 50 qattiqlikga ega. Koromisloni kalta yelkasining uchida klapan

yuritmasidagi issiqlik tirqishini rostlashga mo'ljallangan tayanch bolti mavjud.

Ikkita o'qning har biriga klapanlarning koromislosi uchtdan qilib, vtulkasiz o'rnatilgan. Koromislo o'qida moy chiqishi uchun uchtdan teshigi mavjud. Chap va o'ng tarafda joylashgan koromislo o'qidagi moylash teshiklari bir-biridan farq qiladi, shu sababli koromislo o'qlarini yechib qayta qo'yishda shunga ahamiyat berish kerak.

TICO avtomobilida klapanlar silindr kallagida ikkita tekislikda 21° burchak ostida, (M-412) da esa 52° burchak ostida joylashgan.

Termik ishlov berilgan kiritish va chiqarish klapanlarining egariga teguvchi faskasi o'tga chidamli po'lat bilan qoplangan. Klapan kallagi yassi shaklda, ish faskasi $45^\circ \pm 5^1$ ga teng.

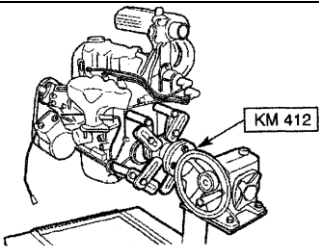
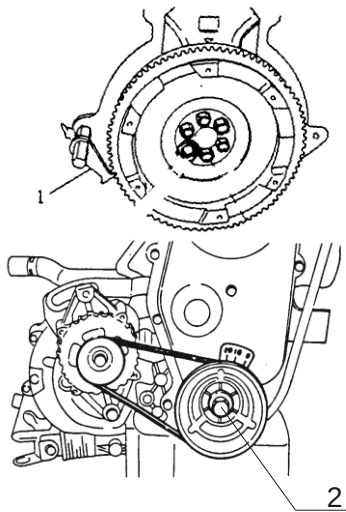
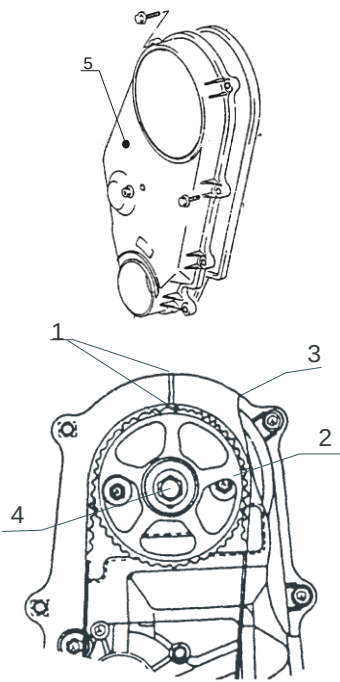
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar

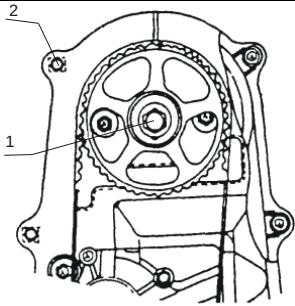
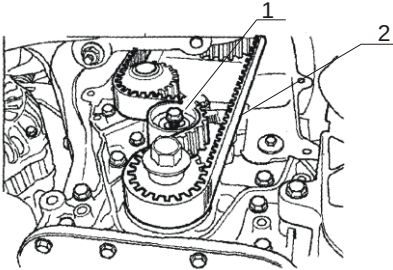
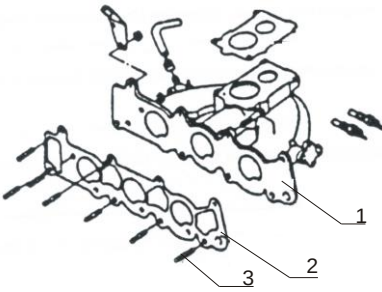
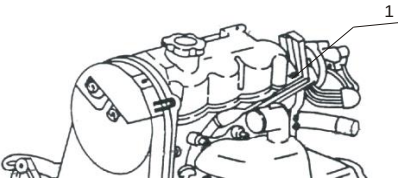
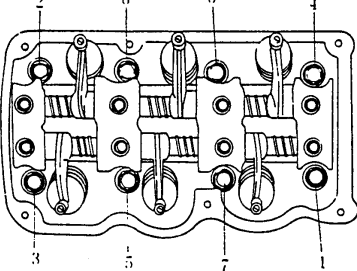
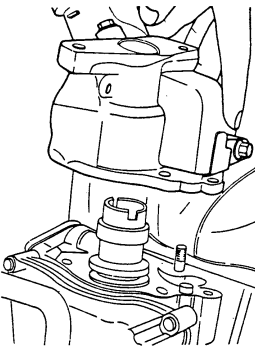
- GTMga ta'luqli plakat, albomlar va qo'llanmalar.
- GTM detallarining jamlamasi;
- «MATIZ» avtomobilining dvigateli;
- dvigatelni qismlarga ajratish va yig'ish stendi;
- chilangarlik dastgohi, ish stoli, kalitlar to'plami;
- yuvish-tozalash moslamalari va ashyolari;
- yong'inga qarshi uskunalar.

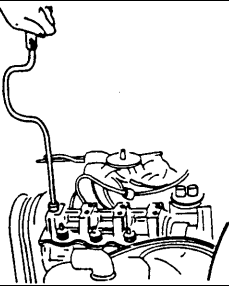
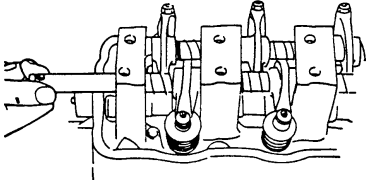
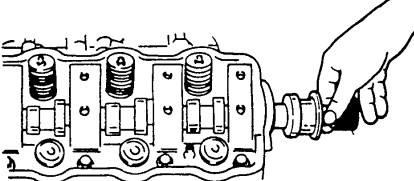
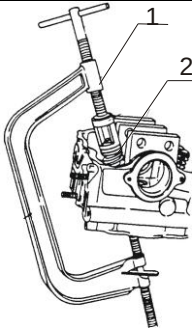
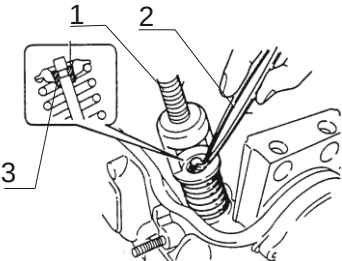
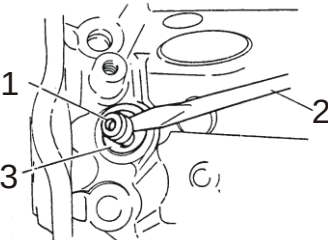
Barcha ko'rsatilgan o'quv jihozlari 3 to'plamda ta'minlanishi kerak.

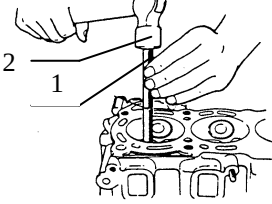
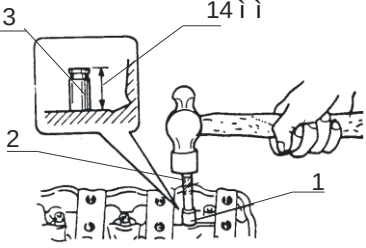
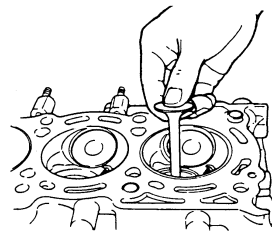
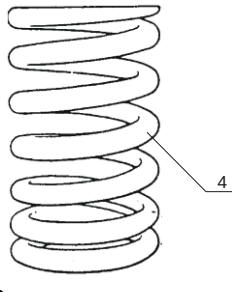
GTM detallarini qismlarga ajratish va yig'ish texnologik jarayonning ketma-ketligi

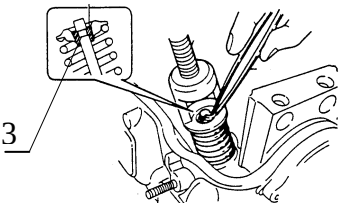
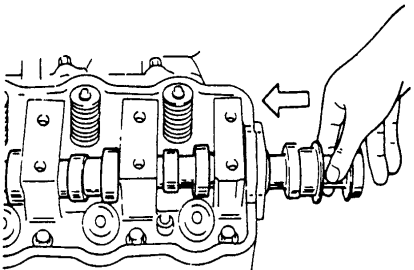
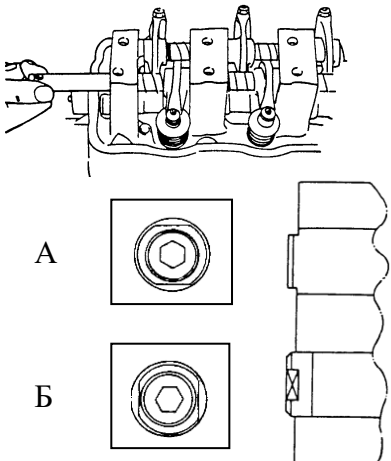
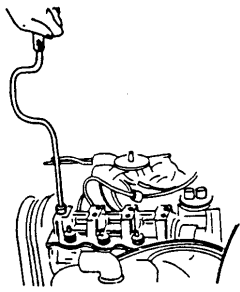
(«MATIZ») avtomobilining dvigateli misolida)

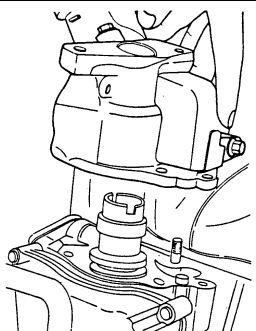
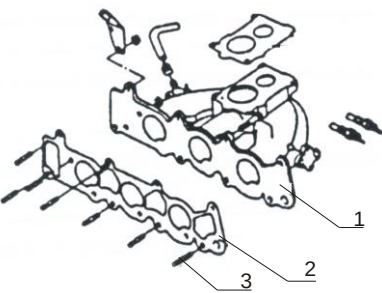
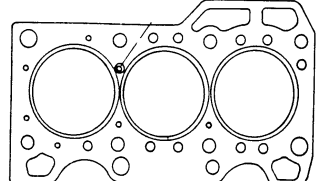
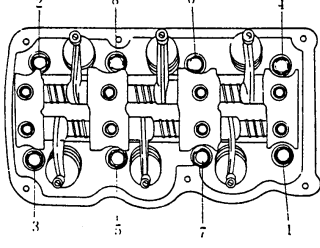
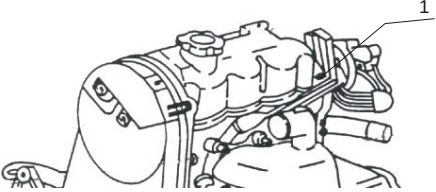
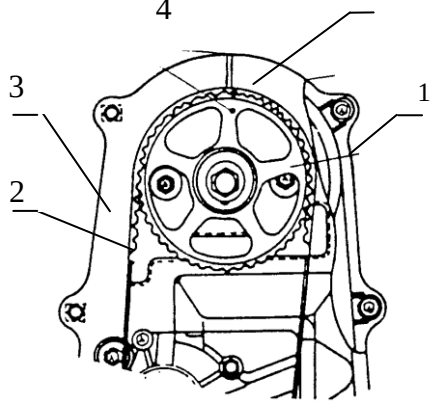
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda quyiladigan talablar.
1.1. Dvigatelni stendga o'rnatish.	Kalitlar to'plami, KM 412 stendi.		Dvigateldagi uskunalar yechilgan, karterdagi moy to'kilgan bo'lishi kerak.
1.2. Tirsakli val shkvini yechish.	Kalit, otvertka va maxsus asbob.	 1-maxsus asbob; 2-shkvining bolti.	Maxsus asbob 1 bilan maxovik mahkamlansin. Shkvining bolti 2 yechib olib, shkv ajratilsin.
1.3. Tishli tasmaning tashqi g'ilofini yechish.	Kalitlar to'plami.	 1-o'rnatish belgisi; 2-tishli shkv; 3-ichki g'ilof; 4-bolt; 5-tashqi g'ilof.	Tirsakli valni soat millari bo'yicha aylantirib, taqsimlash valining shesternyasidagi 1 belgini, tishli tasmaning ichki g'ilofidagi 1 belgiga mos keltirilsin.

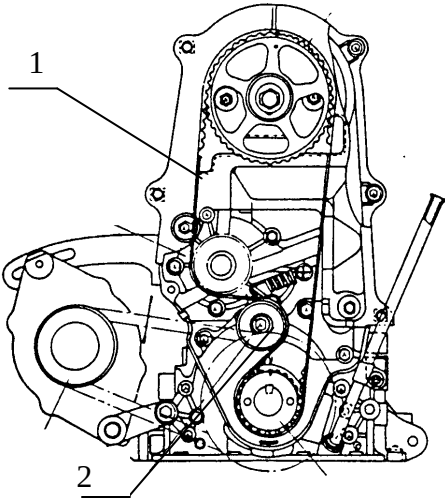
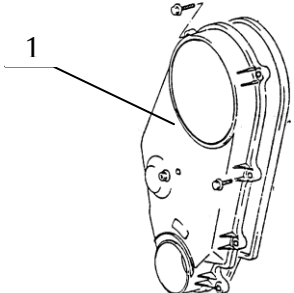
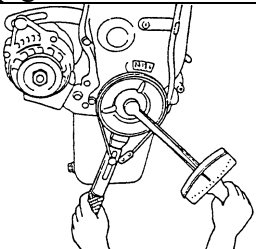
1.4. Taqsimlash valining tishli shkivini va ichki g'ilofini yechish.	Kalitlar to'plami, maxsus asbob.		Maxsus asbob bilan maxovikni aylanmaydigan qilib mahkamlab qo'yilsin. (1.2. ga qarang!) tishli shkivini bolti 1 va ichki g'ilofning boltlari 2 yechib olinsin.
1.5. Tishli tasmani yechish.	Kalit.		Tishli tasmaning taranglovchi moslamasini 1 bolti bo'shatilib, tishli tasma 2 olinsin.
1.6. Kiritish kollektorini yechish.	Kalitlar to'plami.	 1-kiritish kollektori; 2-qistirma; 3-shpilka;	Kiritish kollektori 1 ni silindrlar kallagiga mahkamlovchi gaykalarni yechib, kollektorni qistirma 2 si bilan ajratib olinsin.
1.7. Silindrlar kallagining qopqog'ini yechish.	Kalit.		Boltlarni 1 ni bo'shatib olinib, qopqoq bilan zichlagich ajratib olinsin.
1.8. Silindrlar kallagini yechish.	Kalit.		Boltlar rasmda ko'rsatilgan ketma-ketlikda bo'shatilsin. Silindrlar kallagining qistirmasi bilan yechib olinsin.
1.9. Uzgich – taqsimlagichning korpusini yechish.	Kalit.		Bolt va gaykalar bo'shatib olinsin.

1.10. Koromislo o'qlarining boltlarini yechish.	Kolovorot (aylantirgich).		Chiqarish va kiritish klapanlarining koromislo o'qlarini siljishdan saqllovchi boltlari yechib olinsin.
1.11. Koromislo o'qlarini chiqarish.	Qo'lda.		Koromisllar o'qi belgilab qo'yilsin. Koromisllar, prujinalar belgilab, chiqarib olinsin.
1.12. Taqsimlash valini yechish.	Kalit.		Taqsimlash valini o'q bo'yicha siljishini cheklovchi tirgakning boltlari yechib olinsin. Taqsimlash vali chiqarib olinsin.
1.13. Klapaning prujinasiga siquvchi moslamani o'rnatish.	Moslama.	 1-Moslama 2-Prujina	Moslama rasmda ko'rsatilgan holatda o'rnatilsin, prujina siqilsin.
1.14. Klapan qulfini olish.	Pinset	 1-moslama; 2-pinset; 3-klapaning qulfi. (suxariklar).	Konussimon shakldagi ikkita qulf chiqarib olinsin. Prujina tayanch shaybalari bilan olinsin.
1.15. Klapan shtokining zichlovchi qolpoqchasini (salnigini) yechish.	Otvoyorka	 1-zichlovchi qalpoqcha 2-otvyorka. 3-prujina tayanchi.	Klapan chiqarib olinsin.

1.16. Klapanning yoʻnaltiruvchi vtulkasini yechish.	Chiqargich, bolgʻa.	 1-yoʻnaltirgich. 2- bolgʻa.	Bolgʻa 2 bilan chiqargichga 1 urib, yoʻnaltiruvchi vtulka chiqarilsin.
2.1. Yoʻnaltiruvchi vtulkani oʻrnatish.	Moslamlar bolgʻa, yoʻnaltiruvchi vtulka.	 1-moslama; 2-moslama dastagi; 3-yoʻnaltiruvchi vtulkaning chiqib turgan qismi.	Silindrlar kallagi bir tekisda 80-100°S ga qizdirilsin. Yoʻnaltiruvchi vtulka yangisiga almashtirilsin. Yoʻnaltiruvchi vtulka qoqib kiritilsin. Yoʻnaltiruvchi vtulkaning chiqib turgan qismi 14mm qolsin.
2.2. Klapanni va zichlovchi qalpoqchalarni oʻrnatish.	Moslama, motor moyi, zichlovchi qalpoqcha.		Klapanni oʻrnatishdan oldin yoʻnaltiruvchi vtulka, zichlovchi qalpoqcha va klapan shtokiga motor moyi surtilsin. Klapan joyiga oʻrnatilib, zichlovchi qalpoqcha moslama yordamida qoqib oʻrnatilsin.
2.3. Klapanni prujinaga mahkamlash.	Moslama, pinset.		Prujina tayanchlari bilan oʻrnatilsin. Prujinaning mayda qadami pastga, klapan egari tarafiga qaratib oʻrnatilsin. Prujinani moslama yordamida siqilib, qulflar joyiga oʻrnatilsin.

		 1-moslama; 2-pinset; 3-klpanning qulfi (suxariklar); 4-prujina.	
2.4. Taqsimlash valini va o'q bo'yicha siljishni cheklovchi halqani o'rnatib mahkamlash.	Motor moyi, kalit.		Taqsimlash valiga motor moyi surtilib, joyiga o'rnatilsin. O'q bo'yicha siljishni cheklovchi halqaning boltlari $0,9 \div 1,2$ kg.m moment bilan tortib mahkamlansin.
2.5. Koromislo prujina va o'qlarni o'rnatish.	Kalitlar, motor moyi.	 A-kiritish klapanining koromislo o'qi. B-chiqarish klapanining koromislo o'qi.	Detallarga motor moyi surtilsin. Koromislo va prujina joyiga o'rnatilib, o'qi kiritilsin. Koromislo o'qlari rasmda ko'rsatilgan A va B ko'rinishda o'rnatilsin.
2.6. Koromislo o'qlarining boltlarini joyiga o'rnatib mahkamlash.	Kalit.		Boltlar $0,9 \div 1,2$ kg.m. moment bilan mahkamlansin.

2.7. Uzgich-taqsimlagichning korpusini oʻrnatish.	Kalitlar		Bolt va gaykalar $0,9 \div 1,2$ kg.m moment bilan tortib mahkamlansin.
2.8. Kiritish kollektorini oʻrnatish.	Kalitlar toʻplami.	 1-kiritish kollektori; 2-qistirma; 3-shpilka;	Qistirma 3 ni va kollektor 1 ni joyiga oʻrnatilib, shpilka 3 larning gaykalarini $1,8 \div 2,8$ kg.m. moment bilan mahkamlansin.
2.9. Silindrlar blokiga qistimyasini oʻrnatish	Zichlagich, metal asbestli qistirma.		Yangisiga almashtirilsin.
2.10. Silindrlar kallagini oʻrnatish.	Kalit, motor moyi.		Boltlarga motor moyi surtilsin. Koʻrsatilgan ketma-ketlikda $6,5 \div 7,0$ kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.11. Silindrlar kallagining qopqogʻini oʻrnatish.	Kalitlar, qistirma.		Yangi qistirma oʻrnatilsin. Boltlar $0,9 \div 1,2$ kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.12. Tishli tasmaning ichki gʻilofini va taqsimlash valining tishli shkivini oʻrnatish.	Kalitlar.	 1-taqsimlash valining tishli shkivi; 2-tishli tasma; 3-ichki	Ichki gʻilof boltlari $0,9 \div 1,2$ kg.m va taqsimlash valining tishli shkivini $6,5 \div 7,5$ kg.m moment bilan mahkamlanasin. Oʻrnatish belgilari bir-biriga mos keltirilsin.

		g'ilof; 4-o'rnatish belgilari.	
2.13. Tishli tasmani taranglash.	Kalit, prujina.	 1-tishli tasma; 2-bolt.	Tishli tasmani 1 ni o'rnatib, tirsakli valni aylanishi bo'yicha aylantirib, taranglovchi moslamaning boltini 2 ni $1,5 \div 2,3$ kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.14. Tishli tasmaning tashqi g'ilofini o'rnatish.	Kalit	 1-tashqi g'ilof.	Boltlar $0,9 \div 1,2$ kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.15. Tirsakli val shkivini o'rnatish.	Kalit, moslama, dinamometrik dastak.		Bolt $6,7 \div 7,5$ kg.m moment bilan mahkamlansin.

O'quvchilarning bilimlarini tekshirish uchun test savollari

1. Qaysi turda joylashgan GTM da silindrlarni yonuvchi aralashmaci yoki havo bilan to'lishi yaxshi?

- A) Klapanlari yuqorida joylashgan GTM da.
- B) Klapanlari pastda joylashgan GTM da.
- V) Har ikki turida ham
- G) GTM to'g'ri rostdlanganida.

2. Gaz taqsimlash fazasi qanday dvigatellarda mavjud?

- A) Benzinli dvigatellarda.
- B) Dizel dvigatellarida.
- V) Har ikki turida ham.
- G) Reaktiv dvigatellarda.

3. GTM ning detallarini o'zaro almashtirsa bo'ladimi?

- A) Faqat qo'zg'almas detallarni.
- B) Faqat qo'zg'aluvchan detallarni.
- V) O'zaro almashtirib bo'lmaydi.
- G) O'zaro almashtirib bo'ladi.

4. Kiritish va chiqarish klapanlarining farqi nimada?

- A) Kallagining diametrda.
- B) Kallagining diametri va materialida.
- V) Klapaning diametri, materiali va uzunligida.
- G) Farqi bo'lmaydi.

5. Qaysi avtomobilning GTMi da issiqlik tirqishini rostlab turish talab etilmaydi?

- A) NEXIA da.
- B) TICO da.
- V) VAZ da.
- G) Hammasida.

6. Koromislo yelkalarining uzunligi qanday maqsadda bir xil qilinmagan?

- A) Klapani yo'naltiruvchi vtulkada to'g'ri chiziqli xarakatini ta'minlash.
- B) Mushtchalarni yeyilishini kamaytirish.
- V) Konstruksiya jihatdan majburiyligi.
- G) Metall sarfini kamaytirish.

7. Silindr kallagini bo'shatishni qaysi boltlardan boshlanadi?

- A) O'rtadagi boltlardan.
- B) Chetki boltlardan.
- V) Farqi yo'q.
- G) Chapdan o'nga.

8. Razvertka nim uchun ishlatiladi?

- A) Teshik diametrini kengaytirish uchun.
- B) Parmalash uchun.
- V) Teshik yuzasini silliqlash uchun.
- G) Rezba ochish uchun.

9. Taqsimlash vallari qanday materiallardan tayyorlanadi?

- A) Po‘lat yoki aluminiy qotishmasidan.
- B) Po‘latdan yoki cho‘yandan.
- V) Cho‘yan yoki yeyilishga va issiqlikda chidamli qotishmadan.
- G) Qattiq qotishmadan.

10. GTM qismlarga ajratilib, qayta yig‘ilishda qaysi detallar yangisiga almashtirilishi kerak?

- A) Silindrlar kallagining kistirmasi.
- B) Klapanlar va zichlovchi qalpoqchasi
- V) Qistirma va zichlovchi qalpoqchalarni.
- G) Zichlovchi qalpoqchalarni.

O'quvchilarning o'zlashtirishini baholash mezonlari

[illegible]

1.13. Klapaning prujinasiga siquvchi moslamani oʻrnatish.														
1.14. Klapan qulfini olish.														
1.15. Klapan shtokining zichlovchi qolpoqchasini (salnigini) yechish.														
1.16. Klapaning yoʻnaltiruvchi vtulkasini yechish.														
QISMLARNI YIGʻISH ISHLARI														
2.1. Yoʻnaltiruvchi vtulkani oʻrnatish.														
2.2. Klapani va zichlovchi qalpoqchalarni oʻrnatish.														
2.3. Klapani prujinaga mahkamlash.														
2.4. Taqsimlash valini va oʻq boʻyicha siljishni cheklovchi halqani oʻrnatib mahkamlash.														
2.5. Koromislo prujina va oʻqlarni oʻrnatish.														
2.6. Koromislo oʻqlarining boltlarini joyiga oʻrnatib mahkamlash.														
2.7. Uzgich-taqsimlagichning korpusini oʻrnatish.														
2.8. Kiritish kollektorini oʻrnatish.														
2.9. Silindrlar blokiga qistimyasini oʻrnatish														
2.10. Silindrlar kallagini oʻrnatish.														
2.11. Silindrlar kallagining qopqogʻini oʻrnatish.														
2.12. Tishli tasmaning ichki gʻilofini va taqsimlash valining tishli shkivini oʻrnatish.														
2.13. Tishli tasmani taranglash.														
2.14. Tishli tasmaning tashqi gʻilofini oʻrnatish.														
2.15. Tirsakli val shkivini oʻrnatish.														
IV. TEST NATIJALARI:														
JAMI:														

Izoh: Topshiriqning bajarilishi besh balli tizim asosida baholanadi. Bunda ushbu topshiriqning tarkibiga kiruvchi barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning har biriga baho berilishi shart.

Topshiriq boʻyicha oʻquvchining yakuniy bahosi, har bir faoliyati turi boʻyicha olingan baholarini jamlab faoliyat turlarining soniga boʻlinadi

Test javoblari (kaliti):

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
A	V	V	B	B	A	B	V	B	V

5-Mavzu: Sovitish tizimini qismlarga ajratish va yig'ish

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

Vaqt: 240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Sovitish tizimini qismlarga ajratish 3. Sovitish tizimini qismlarini yig'ish
O'quv mashg'uloti maqsadi:	Sovitish tizimini qismlarga ajratish va yig'ish amaliy mashg'uloti orqali ko'nikma va malakalarni shakllantirish.
O'qitish natijasi	Sovitish tizimini qismlarga ajratish va yig'ish qismlarga ajratish va yig'ish mavzusini o'zlashtirish natijasida o'quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko'nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Sovitish tizimini qismlarga ajratish va yig'ish qismlarga ajratish bo'yicha yo'riqnoma berish; 4. Sovitish tizimini qismlarga ajratish va yig'ish qismlarga yig'ish bo'yicha yo'riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ko'rsatish.	O'quv faoliyati natijalari: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Sovitish tizimini qismlarga ajratish va yig'ish qismlarga ajratish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 4. Sovitish tizimini qismlarga ajratish va yig'ish qismlarga yig'ish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik harita, kalitlar to'plami, stend, dvigatel
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	O'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish. (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar.
2-bosqich Asosiy qism. (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, andoza, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism. 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi - Kelgusi mashg'ulot mavzusi: Moylash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish bilan tanishtiradi va uyga vazifa beradi.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu yuzasidan asosiy ma'lumotlar

Sovitish tizimining vazifasi - dvigatelni qisqa muddatda me'yoriy haroratgacha qizdirishga ko'maklashish, qizigan detallardan ortiqcha issiqlikni atrof muhitga tarqatish va dvigatelni me'yoriy haroratda ishlashini ta'minlashdan iborat.

Sovitish tizimi ikki xil usulda havo yoki suyuqlik yordamida sovitadi. Sovitish tizimi dvigatel issiqlik haroratini 25-35 % kamaytiradi.

Dvigatel yaxshi ishlashi uchun silindrlar kallagidagi me'yoriy harorat 80°-85° S bo'lishi kerak. Silindrlardagi harorat kiritish takti oxirida 80°-120°S ga va yonilg'i aralashmasining yonishi oxirida 2000°-2200° S ga yetadi. Yuqori harorat natijasida dvigatel detallari kengayib siqilib qolishi, silindr va porshenlardagi moylar kuyishi va detallarning yeyilishi ortib ketadi. Shu sababli dvigatellar sovitiladi. Dvigatel o'ta sovib ketsa, yonilg'i silindrlar devorida suyuqlikka aylanib, moyni yuvib yuborishi natijasida karterdagi moy suyuqlanib, detallar yeyilishi kuchayadi. Dvigatelni me'yoriy haroratda ishlashi uning yuqori quvvatga erishishi, yonilg'i sarfini kamayishi va dvigatelni ta'mirlanmasdan uzoq muddatli xizmatini ta'minlaydi.

Havo bilan sovitish tizimida shovqin, me'yoriy haroratni yuqoriligi, soviq dvigatelni ishga tushirish qiyinligi, kabinani istish uchun qo'shimcha yonilg'i sarflanishi hamda issiq sharoitda dvigatelni tez qizib ketishi sababli zamonaviy dvigatellarda qo'llanilmaydi.

Suyuqlik bilan sovitish tizimi barcha zamonaviy talablarga to'la javob beradi, shu sababli barcha zamonaviy dvigatellarda qo'llanilmoqda. Suyuqlik bilan sovitish tizimi yopiq, suyuqlikni majburiy harakatlantiruvchi, termostatli va sovitish parragi elektron tizim bilan boshqariladigan turlariga bo'linadi.

Yopiq sovitish tizimida (sovitish tizimi tashqi muhitdan ajratilgan), suyuqlikning qizishi hisobiga bosimning ortishi, sababli suyuqlikning qaynash harorati 110-115°S ga ko'tariladi.

Suyuqlik nasos yordami orqali dvigatelning sovitish tizimida majburiy harakatlanib, sovitish jarayonini tezlashtiradi.

Termostat sovitish tizimi haroratni avtomatik ravishda ushlab turadi va sovuq dvigatelni o't oldirganda yetarli haroratgacha tez qizishini ta'minlaydi. Termostat to'ldirgichi qattiq to'ldirgichli (ZIL-130, «Tiko») va suyuq to'ldirgichli (YaMZ-236) turlariga bo'linadi. Suyuq to'ldirgich sifatida yengil bug'lanuvchan 70 % etil spirti, 30 % distillangan suv, qattiq to'ldirgich sifatida-serezin bilan mis kukuni aralashmasi (ZIL-130) parafin granulasi-(«Tiko») ishlatiladi. Termostat korpusi latundan tayyorlanadi.

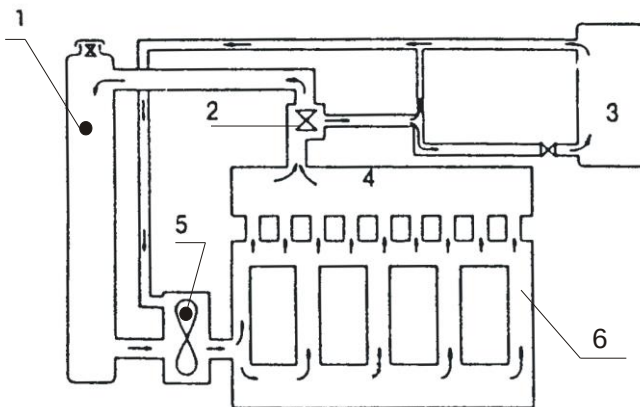
Sovitish parragi radiatorining trubkalari orasidan o'tadigan havo oqimini tezlashtirib beradi. Xarakatni tirsakli valdagi shkivdan tasmali uzatma orqali (M 412) yoki elektron tizim bilan boshqariladi («Tiko»). Parrak shkivi tasma yordamida suv nasosning o'qidagi shkivga o'rnatilgan bo'lsa, dvigatel soviq holatida ham parrak ishlab turadi. Elektron tizimli parrak dvigatel harorati 82°S ga

(«Tiko») yetganda ishga tushadi va dvigatel ishlamay turganida ham qizigan dvigatel me'yoriy haroratga tushmagunicha ishlab turadi.

Radiator suv issiqligini parrak shamoli ta'sirida, havoga tarqatadi. Radiator yuqorigi va pastki bachoklardan iborat bo'lib o'zak bilan biriktirilgan. Yuqorigi bachokda suyuqlik quyish bo'g'zi qopqoq bilan berkitilgan. Qopqoq sovitish tizimini tashqi muhitdan ajratib turadi. Unda havo hamda bug' klapanlari mavjud. Bug' klapani tizimidagi bosim $0,9 \text{ kg/sm}^2$ dan ortsa, bug' klapani ochilib ortiqcha suyuqlik kengaytirish idishiga chiqarib yuboriladi. Dvigatel soviganida tizimni siyraklanishdan saqlash uchun havo klapani ochilib, kengaytirish kiritish idishidagi suyuqlikni tizimga kiritadi. Suyuqlik quyish bo'g'zining yonida bug' chiqarish uchun naycha mavjud. Unga kengaytirish idishidan kelgan shlang biriktiriladi. Radiatorning yuqorigi bachogiga issiq suv naychani biriktirish uchun patrubka kavsharlangan.

Radiatorlarning o'zak qismidagi trubka-plastinali yoki trubka-lentali bo'lishi mumkin. O'zak qismida bir necha qator trubkalar, yuqorigi va pastki bachoklarni tutashtiradi. Trubkalar orasiga yupqa plastina va lentalar o'rnatilgan. Lenta va plastinalar latun, aluminiy yoki misdan tayyorlanib radiatorning sovitish yuzasini oshirish uchun xizmat qiladi. Sovitish ko'ylagi bilan radiator egiluvchan nayga va xomutlar orqali biriktirilgan. Bunday birikish dvigatel bilan radiatorni bir-biriga nisbatan siljish imkoniyatini beradi.

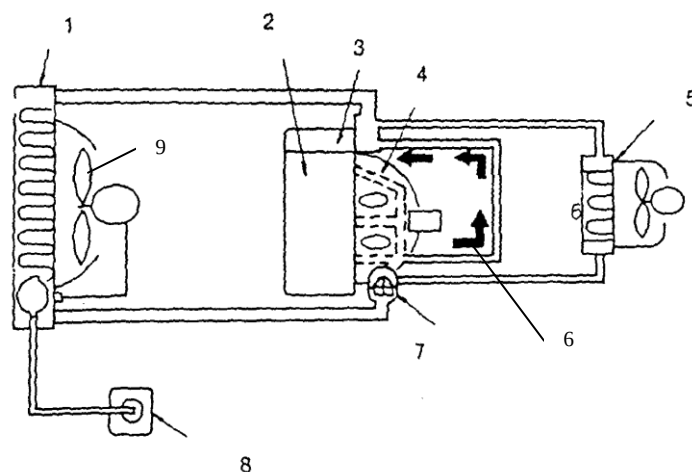
Sovitish tizimi: radiator, termostat, isitgich, silindrlar kallagidagi suv ko'ylagi, suv nasosi, silindrlar blokidagi suv ko'ylakgi, parrak, birlashtiruvchi naychalar va nazorat-o'lchov asboblardan iborat. (1-rasm).



1-rasm. Sovitish tizimi:

1-radiator; 2-termostat; 3-salon isitgichi; 4-silindrlar kallagi; 5-suv nasosi; 6-sovitish ko'ylagi.

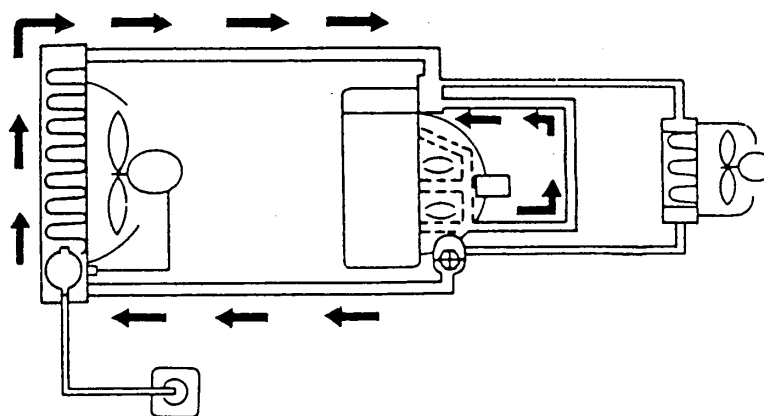
Sovuq dvigatel ishga tushirilganida termostatning klapani yopiq bo'lib, suv ko'ylaklaridagi suyuqlikni nasosga qaytarib, dvigatelni tez qizishini ta'minlaydi, 2-rasm.



2-rasm. Sovuq dvigatelda suyuqlikni aylanishi:

1-radiator; 2-dvigatel; 3-suv nasosi; 4-kiritish kollektori; 5-salon isitgichi; 6-kichik doirada suyuqlikni aylanish shlangi; 7-termostat; 8-kengaytirish bachogi; 9-parrak.

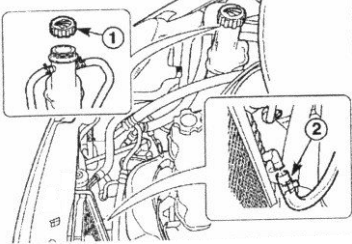
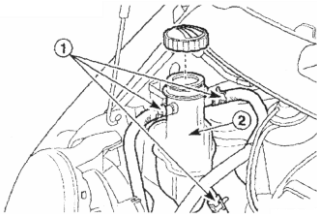
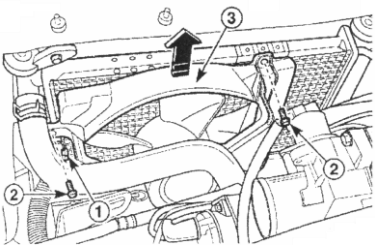
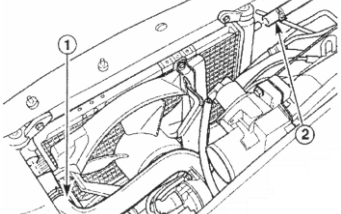
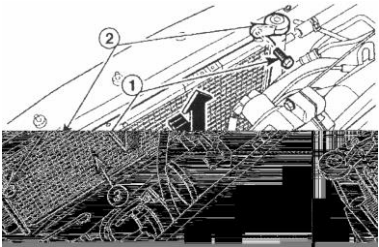
Sovitish suyuqligining harorati 82°S dan ortganda termostatning klapani ochilib, suv ko'ylaklarida qizigan suyuqlikni radiatorga o'tkaza boshlaydi, 3-rasm.

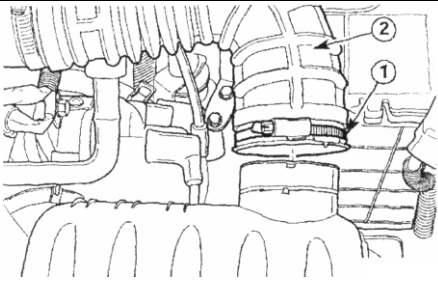
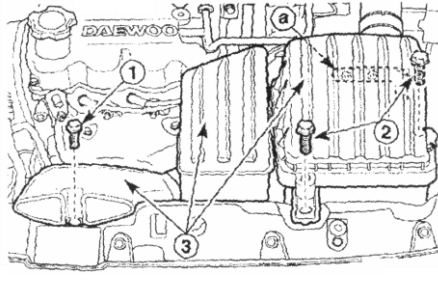
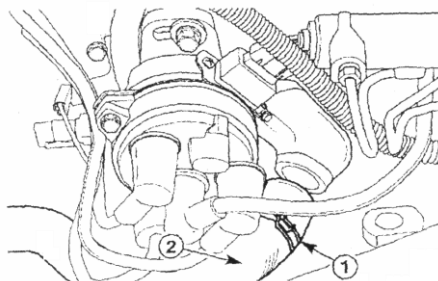
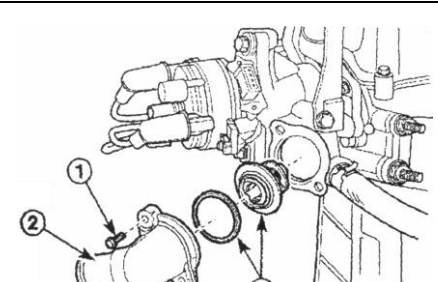
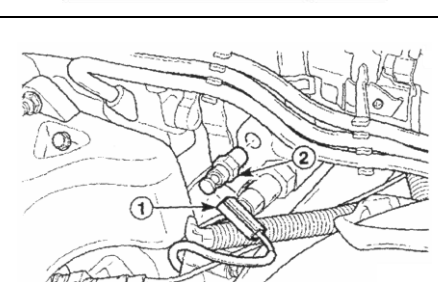
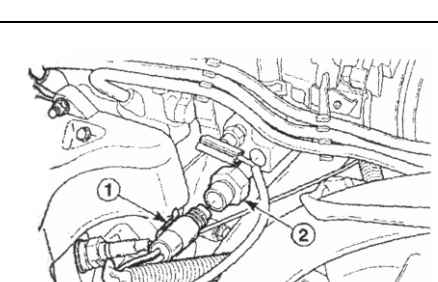


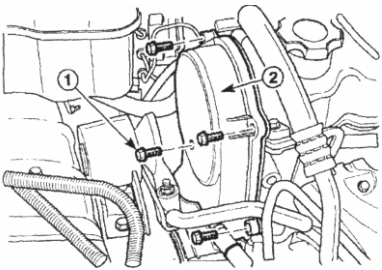
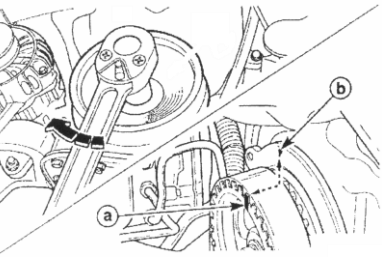
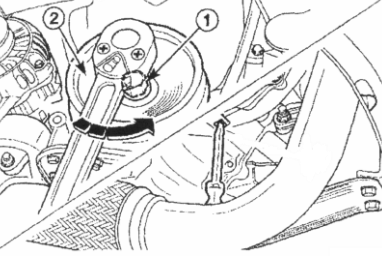
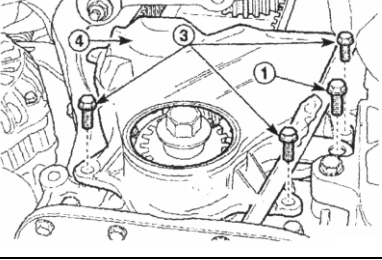
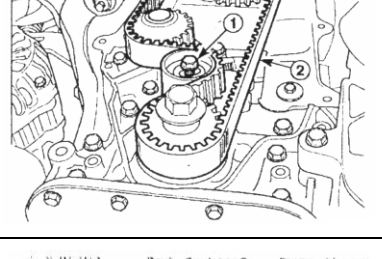
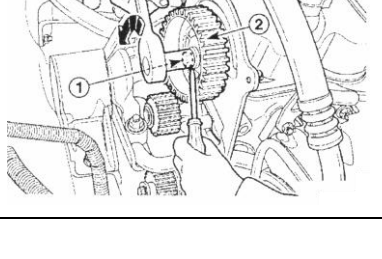
3-rasm. Issiq dvigatelda suyuqlikni aylanishi:

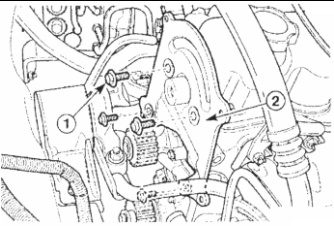
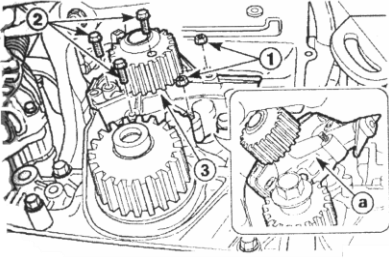
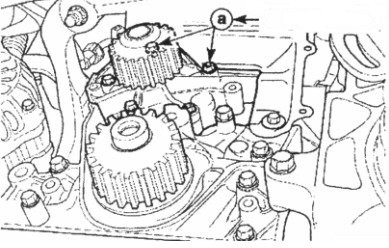
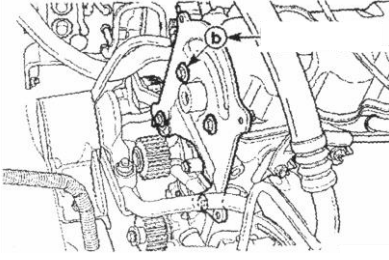
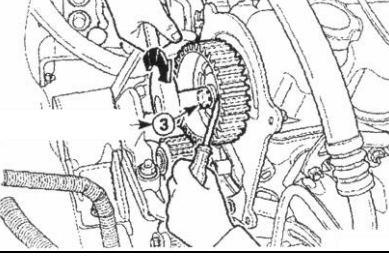
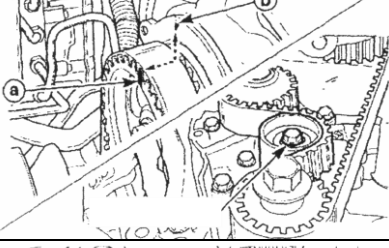
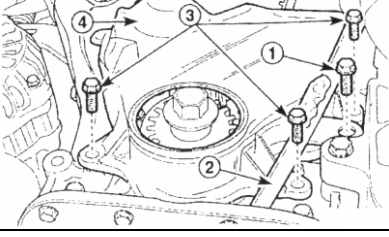
- Sovitish tizimiga ta'luqli plakatlar, albomlar, qo'llanma;
- Sovitish tizimining jamlamasi;
- MATIZ avtomobilining dvigateli, radiator va parragi bilan yig'ilgan;
- Dvigatelni qismlarga ajratish va yig'ish stendi;
- Chilangarlik dastgohi, ish stoli, kalitlar to'plami;
- Yuvish-tozalash, to'kish-quyish uskunalari va ashyolar;
- Yong'inga qarshi uskunalar.

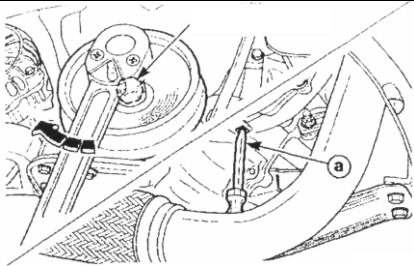
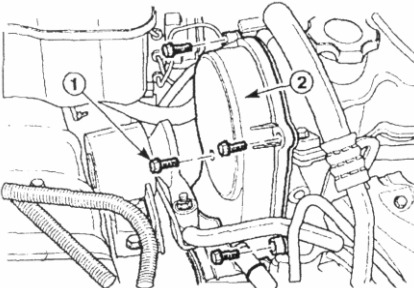
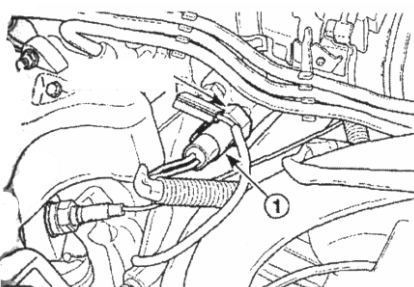
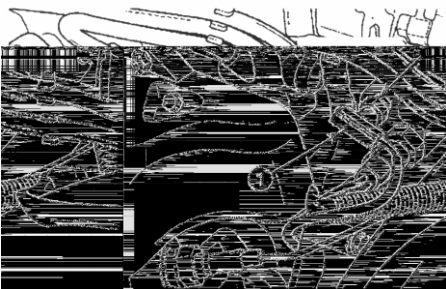
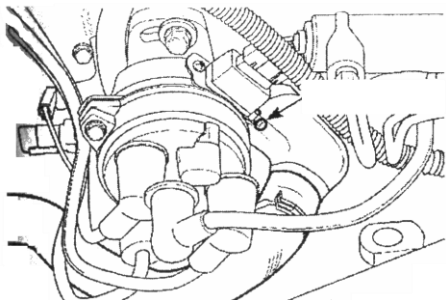
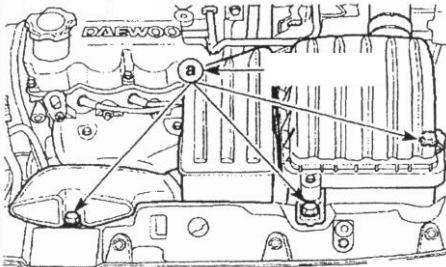
Sovutish tizimini qismlarga ajratish va yig'ish texnologik jarayonining ketma-ketligi
(MATIZ avtomobili misolida).

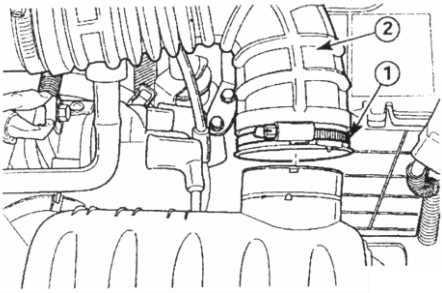
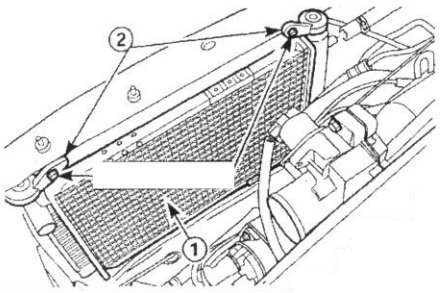
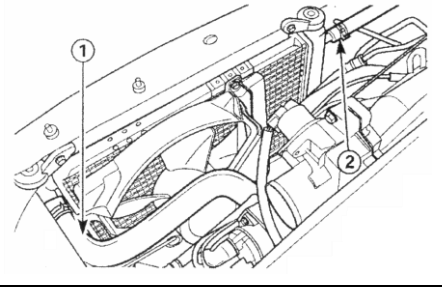
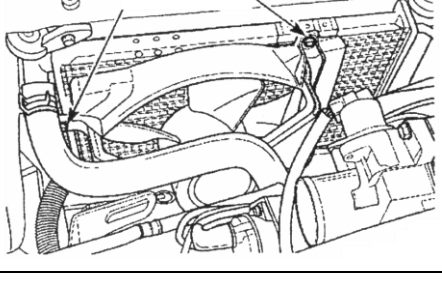
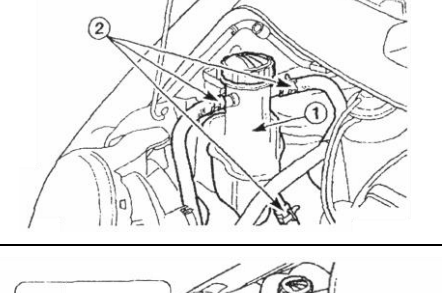
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda quyiladigan talablar
QISMLARGA AJRATISH ISHLARI			
1.1. Sovitish suyuqligini to'kish.	Kalitlar to'plami, suyuqlikni to'kish uchun idish.		Idishni avtomobil radiatori ostiga qo'ying. Kengaytirish bachogining qopqog'ini oching (1). Radiatorning pastki (2) shlangini ajrating.
1.2. Kengaytirish bachogini yechish.	Kalitlar to'plami.		Kengaytirish bachogi, shlangalari, (1) xomutlarni bo'shatib. Kengaytirish bachogini (2) yechib oling.
1.3. Elektr yuritmalı parrakni yechish.	Kalitlar to'plami.		Elektr yuritmalı parrakni to'k ulagichi (1) ajratilsin. Boltlar (2) bo'shatib olinsin. Elektr yuritmalı parrakni (3) yechib olinsin.
1.4. Radiatorni yechishga tayyorlash.	Kalitlar to'plami.		Radiatorni yuqorigi shlangi xomutini (1) bo'shatilsin. Kengaytirish bachogi shlangi 2 xamutini bo'shatib ajratilsin.
1.5. Radiatorni yechish.	Kalitlar to'plami.		Boltlarni (1) yechib, mahkamlash kronshteynlari (2) olinsin. Radiatorni (3) chiqarib olinsin.
1.6. Havo tozalagich trubkasini yechish.			Havo kiritish trubkasining (1) xomuti bo'shatilsin. Havo tozalagichning korpusidan (2) trubka ajratilsin.

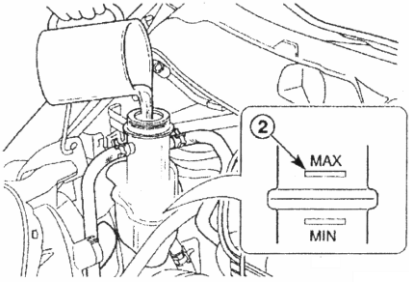
			
1.7. Havo tozalagich qismlarini yechish.	Kalitlar.		Havo trubkasi (1) bolti va (2) boltlarni bo'shatib oling. Havo tozalovchi elementlar (3) ajratib olinsin.
1.8. Radiatorning yuqorigi shlangini termostatdan yechish.	Kalitlar to'plami.		Shlangni (1) xomuti bo'shatilsin. Radiatorning (2) shlangi chiqarib olinsin.
1.9. Termostatni yechish.	Kalitlar to'plami.		Boltlar (1) bo'shatilib, termostat g'ilofi (2) ajratilsin. Termostat (3) zichlagichi bilan chiqarib olinsin.
1.10. Sovitish tizimi haroratini o'lchovchi datchikni yechish.	Kalitlar to'plami.		Elektr to'ki simi (1) ajratilsin. Datchik (2) bo'shatib olinsin.
1.11. Sovitish suyuqligi haroratini o'lchovchi datchikni yechish.	Kalitlar to'plami.		Elektr toki ulagichi (1) ajratilsin. Datchik (2) yechib olinsin.

1.12. Tishli tasmaning yuqorigi g'ilofini yechish.	Kalitlar to'plami.		Boltlarni (1) yechib, g'ilof (2) ajratib olinsin.
1.13. Tirsakli val va taqsimlash vali shkiqlaridagi belgilarini o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Tirsakli val shkiqini soat millari bo'yicha aylantirib «a» va «b» belgilarni bir-biriga mos keltiring.
1.14. Tirsakli val shkiqini yechish.	Kalitlar to'plami, otvertka.		Bolt (1) ni bo'shatib, (tirsakli valni aylanmasligini ta'minlab). (modullar 1.2. va 1.3.), otvertka yordamida shkiq (2) chiqarib olinsin.
1.15. Tishli tasma g'ilofining pastki qismi va moy shchupining naychasini yechish.	Kalitlar to'plami.		Bolt (1) yechilib, moy shchupining naychasi olinsin. Boltlarni (3) bo'shatib, g'ilof (4) ajratib olinsin.
1.16. Tishli tasmani yechish.	Kalitlar to'plami.		Tishli tasmani taranglovchi moslamani bolti (1) bo'shatilib, tishli tasma (2) yechib olinsin.
1.17. Taqsimlash valining tishli shkiqini yechish.	Kalitlar to'plami, maxsus otvertka.		Bolt (1) bo'shatilib, taqsimlash valining tishli shkiqi (2) ajratib olinsin.
1.18. Tishli tasmaning orqa g'ilofini yechish.	Kalitlar to'plami.		Boltlar (1) bo'shatilib, g'ilof (2) ajratib olinsin.

			
1.19. Suv nasosini yechish.	Kalitlar to'plami.		Boltlar (1), (2), bo'shatilib, suv nasosi (3) ajratib olinsin.
2.1. Suv nasosini o'rnatish.	Kalit, yangi qistirma.		Qistirma yangisiga almashtirilsin. Boltlar (a) $2,9 \div 1,2$ kg.m moment bilan tortib mahkamlansin.
2.2. Tishli tasmaning orqa g'ilofini o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Boltlar (6) $0,9 \div 1,2$ kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.3. Taqsimlash valining tishli shkivini o'rnatish.	Kalitlar to'plami, maxsus otvertka.		Bolt (3) $5,0 \div 6,0$ kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.4. Tishli tasmani o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Bolt (1) $1,5 \div 2,3$ kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.5. Tishli tasma g'ilofining pastki qismi va moy shchupi naychasini o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Moy shchupi (1) va g'ilofi (3) boltlari $0,9 \div 1,2$ kg.m moment bilan mahkamlansin.

2.6. Tirsakli val tishli shkivini o'rnatish.	Kalitlar to'plami, maxsus moslama.		Shkiv va boltini o'rnatish. Boltini o'rnatishda otvertka (a) dan foydalaning. Boltni 6,5÷7,5 kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.7. Tishli tasmaning yuqori g'ilofini o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Boltlar (1) 0,9÷1,2 kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.8. Sovitish suyuqligi haroratini o'lchovchi datchikni o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Datchikni (1) o'rnatish. Datchik 2,0 kg.m. moment bilan tortib mahkamlansin. Elektr to'k o'tkazgichi ulansin.
2.9. Sovitish tizimi haroratini o'lchovchi datchikni o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Datchikni 1,0 kg.m moment bilan tortib mahkamlansin. Elektr to'k o'tkazgichi (1) ulansin.
2.10. Termostatni o'rnatish.	Kalitlar to'plami, yangi zichlagich.		Termostat zichlagichi bilan joyiga o'rnatilsin, termostat g'ilofining boltlari (1) 0,8÷1,5 kg.m moment bilan mahkamlansin. Termostat g'ilofiga radiatorni biriktirib xomuti (2) mahkamlansin.
2.11. Havo tozaligichi detallarini o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Barcha qismlarini o'rnatib boltlar (a) 0,7÷0,9 kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.12. Havo	Kalitlar		Trubka (2) o'rnatilib

tozaligichi trubkasini o'rnatish.	to'plami.		xomut (1) mahkamlab qo'yilsin.
2.13.Radiatorni o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Radiator (1) boltlari bilan kronshteynlari (2) o'rnatilsin. Boltlar $0,35 \div 0,45$ kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.14.Radiator shlangalarini mahkamlash.	Kalitlar to'plami.		Radiatorning yuqorigi shlangi (1) biriktirilsin. Kengaytirish bachogining shlangi (2) radiatorga biriktirilsin. Xomutlar mahkamlansin.
2.15.Elektr yuritmalı parrakni o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Parrakni o'rnatib, boltlarni $0,35 \div 0,45$ kg.m moment bilan tortib mahkamlang. Elektr parrakning simini ulang.
2.16.Kengaytirish bachogini o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Kengaytirish (1) bachogini o'rnatish. Shlangalar (2) ulab xomutlar mahkamlansin.
2.17.Radiatorning pastki shlangini o'rnatish.			Radiatorning pastki shlangini (2) ulab, xomutini mahkamlang.

2.18.Sovitish tizimini suyuqlik bilan to'ldirish.	Suyuqlik, idish.		Ko'rsatilgan belgi (2) gacha quyib, qopqog'i yopilsin.
--	-------------------------	--	---

O'quvchilarni bilimlarini tekshirish uchun test savollari

1. Qaysi avtomobilda havo bilan sovitish tizimi mavjud?

- A) «Tiko»;
- B) VAZ-2101;
- V) ZAZ-968.

2. Suvning qaynash harorati nimaga bog'liq?

- A) bosimga;
- B) dvigatelni qizishiga;
- V) termostatga.

3. Sovitish tizimiga havo kirib qolsa nima bo'ladi?

- A) Suyuqlik satxi kamayadi;
- B) Dvigatel qizib ketadi;
- V) Suyuqlik satxi ortadi.

4. Sovitish tizimidagi havoni chiqarish klapani qaerda joylashgan?

- A) Radiatr qopqog'ida;
- B) Kengaytirgich qopqog'ida;
- V) Termostatda.

5. Qaysi avtomobil, salonni sovitish tizimi orqali isitilmaydi?

- A) ZAZ-968;
- B) M-412;
- V) "Tiko".

6. Termostatning klapani nima hisobiga ochiladi?

- A) bosim;
- B) suyuqlik
- V) harorat.

7. Qaysi holatda sovitish tizimi ochiq tizim deyiladi?

- A) Kengaytirgich qopqog'i ochiq;
- B) Radiator qopqog'i ochiq;
- V) Havo bilan sovitish tizimi.

8. Termosifon sovitish tizimida suyuqlikni nima harakatlantiradi?

- A) Suyuqlikning haroratlaridagi farq;
- B) Suyuqlikning haroratlarining bir xilligi;
- V) Suv nasosi.

9. Qaysi avtomobilning sovitish tizimida parrakli tasmani taranglovchi moslama mavjud?

- A) M-412;
- B) “Tiko”;
- V) “Neksiya”.

10. Sovitish tizimining qaysi qismida bug‘ bosimi hosil bo‘lish xavfi yuqori?

- A) Gilza atrofida;
- B) Radiatorda;
- V) Suv nasosida.

O'quvchilarning bilimlarini baholash mezonlari

Mashg'ulot: №6 1.Mavzu: Sovitish tizimini qismlarga ajratish va yig'ish 2.Ajratilgan vaqt – 6 soat. (240 daqiqa). 3.Mashg'ulotni o'tkazish sanasi “ ”	BAHOLASH VARAQASI													
	O'quvchilarning ismi sharifi:													
Baholash mezonlari	1.	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1
I. Ish o'rnini tashkil etish:														
-Asbob uskunalarni to'g'ri tanlash.														
-Asbob-uskunalardan to'g'ri foydalanish.														
II. Texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish														
- yong'in xavfsizligi;														
- sanitariya qoidalari.														
III. Amaliy ko'nikmalar: Qismlarga ajratish ishlari														
1.1. Sovitish suyuqligini to'kish.														
1.2. Kengaytirish bachogini yechish.														
1.3. Elektr yuritmal parrakni yechish.														
1.4. Radiatorni yechishga tayyorlash.														
1.5. Radiatorni yechish.														
1.6. Havo tozalagich trubkasini yechish.														
1.7. Havo tozalagich qismlarini yechish.														
1.8. Radiatorning yuqorigi shlangini termostatdan yechish.														
1.9. Termostatni yechish.														
1.10. Sovitish tizimi haroratini o'lchovchi datchikni yechish.														
1.11. Sovitish suyuqligi haroratini o'lchovchi datchikni yechish.														
1.12. Tishli tasmaning yuqorigi g'ilofini yechish.														
1.13. Tirsakli val va taqsimlash vali shkiqlaridagi belgilarini o'rnatish.														
1.14. Tirsakli val shkiqlarini yechish.														

1.15. Tishli tasma g'ilofining pastki qismi va moy shchupining naychasini yechish.														
1.16. Tishli tasmani yechish.														
1.17. Taqsimlash valining tishli shkivini yechish.														
1.18. Tishli tasmaning orqa g'ilofini yechish.														
1.19. Suv nasosini yechish.														
Detallar qismlarini yig'ish ishlari:														
2.1. Suv nasosini o'rnatish.														
2.2. Tishli tasmaning orqa g'ilofini o'rnatish.														
2.3. Taqsimlash valining tishli shkivini o'rnatish.														
2.4. Tishli tasmani o'rnatish.														
2.5. Tishli tasma g'ilofining pastki qismi va moy shchupi naychasini o'rnatish.														
2.6. Tirsakli val tishli shkivini o'rnatish.														
2.7. Tishli tasmaning yuqori g'ilofini o'rnatish.														
2.8. Sovitish suyuqligi haroratini o'lchovchi datchikni o'rnatish.														
2.9. Sovitish tizimi haroratini o'lchovchi datchikni o'rnatish.														
2.10. Termostatni o'rnatish.														
2.11. Havo tozaligichi detallarini o'rnatish.														
2.12. Havo tozaligichi trubkasini o'rnatish.														
2.13. Radiatorni o'rnatish.														
2.14. Radiator shlangalarini mahkamlash.														
2.15. Elektr yuritmalı parrakni o'rnatish.														
2.16. Kengaytirish bachogini o'rnatish.														
2.17. Radiatorning pastki shlangini o'rnatish.														
2.18. Sovitish tizimini suyuqlik bilan to'ldirish.														
IV. TEST NATIJALARI														
JAMI:														

Izoh: Topshiriqning bajarilishi besh balli tizim asosida baholanadi. Bunda ushbu topshiriqning tarkibiga kiruvchi barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning har biriga baho berilishi shart.

Topshiriq bo'yicha o'quvchining yakuniy bahosi, har bir faoliyati turi bo'yicha olingan baholarini jamlab faoliyat turlarining soniga bo'linadi

Test javoblari (kalit)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
V	A	B	V	A	A	B	A	A	A

6-Mavzu: Moylash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

Vaqt: 240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Moylash tizimini qismlarga ajratish 3. Moylash tizimini qismlarini yig'ish
O'quv mashg'uloti maqsadi:	Moylash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish amaliyot mashg'uloti orqali ko'nikma va malakalarni shakllantirish.
O'qitish natijasi	Moylash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish mavzuni o'zlashtirish natijasida o'quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko'nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Moylash tizimini qismlarga ajratish bo'yicha yo'riqnoma berish; 4. Moylash tizimini qismlarga yig'ish bo'yicha yo'riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ko'rsatish.	O'quv faoliyati natijalari: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Moylash tizimini qismlarga ajratish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 4. Moylash tizimini qismlarga yig'ish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik harita, kalitlar to'plami, stend, dvigatel
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	o'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish. (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni tushuntiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar.
2-bosqich Asosiy qism. (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushuntiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, andoza, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism. 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi. - Kelgusi mashg'ulot mavzusi Karbyuratorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish bilan tanishtiradi va uyga vazifa beradi.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu bo'yicha asosiy ma'lumotlar

Dvigatel moylash tizimining vazifasi

1) Ishqalanadigan yuzalarga moy yetkazib berish bilan detallar ishqalanish

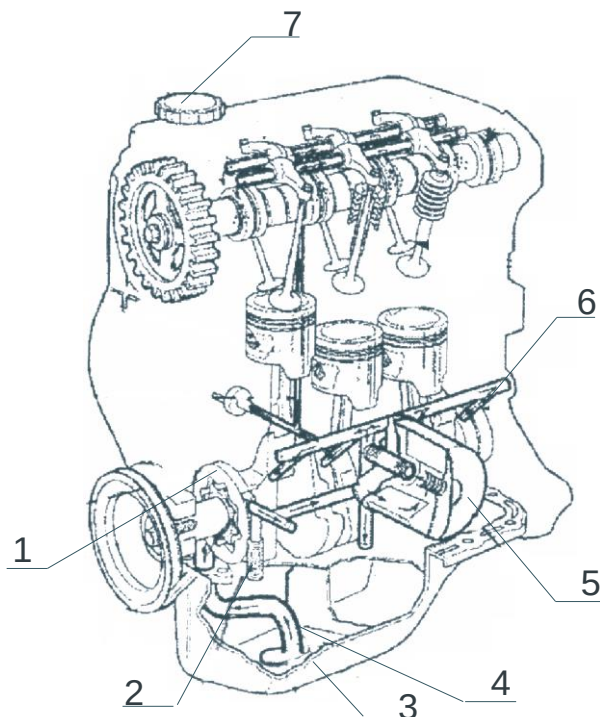
natijasida sodir bo'ladigan yeyilishlarni, dvigatelni ishqalanish kuchini yengishga sarflanadigan quvvatni kamaytirish;

2) Dvigatel detallarini qisman sovitish;

3) Yeyilishda hosil bo'lgan zarrachalarni ishqalanish yuzalaridan olib ketish;

4) Detallarni zanglashdan saqlash;

5) Porshen-silindr guruhini zichligini qisman ta'minlashdan iborat.



1-rasm. Dvigatelning moylash tizimi:

1-moy nasosi; 2-reduksion klapan; 3-karter tagligi; 4-moy qabul qilgich; 5-moy tozalagich;
6-moy kanali; 7-moy quyish bo'g'zining qopqog'i;

Avtomobil dvigatellari umumlashgan moylash tizimiga ega bo'lib, dvigatellar bosim ostida, sachratish va oqib tushish usullarida moylanadi.

Bosim ostida tirsakli val, taqsimlash vali podshipniklari, hamda koromislo podshipniklari moylanadi. Taqsimlash valining mushtchalari koromislodagi maxsus teshikchadan oqib chiqadigan moy orqali moylanadi.

Silindrlar ichki yuzalari, porshen va porshen barmoqlari, shatunlarning yuqorigi kallaglari, yonilg'i nasosi va o't oldirishning taqsimlagichi yuritmalari, yo'naltiruvchi vtulkadagi klapanlar sterjeni harakatdagi detallarga sachratilgan va tirqishlardan oqib tushadigan moy orqali moylanadi.

MATIZ avtomobili dvigatelining moylash tizimiga quyidagilar kiradi: karter tagligi, reduksion klapaniga ega bo'lgan moy nasosi, dag'al filtr moy qabul qilgich, o'tkazgich teskari klapanli to'la oqimli filtr, moy kanallari, silindrlar kallagi va blokida, tirsakli valda joylashgan moy kanallari tizimi, moy bosimining ko'rsatgichi va moy quyish bo'g'zi.

Karter tagligi magniy qotishmasidan tayyorlanib, moy saqlash uchun xizmat qiladi va karterga boltlar yordamida mahkamlanadi. Birikish joyini zichlash maqsadida qistirma o'rnatiladi.

Moy qabul qilgich qalpoqcha shaklida tayyorlanib, filtrlash to'riga, moy yuboruvchi trubka, moy nasosining qistirmasi va ikkita bolt yordamida birikadigan flanesga ega.

Moy quyish bo'g'zi silindrlar blokining qopqog'ida joylashib, qistirmali qopqoq yordamida yopiladi.

Sterjenli moy sathni o'lchagich (shchup) dvigatel blokining chap tarafida joylashgan trubkaga o'rgatilgan va rezina bilan zichlangan. Sterjenning pastki qismida ikkita belgi mavjud. Pastki belgi «minimal», yuqorigi belgi esa «maksimal» moy sathini ko'rsatadi.

Moy filtri – to'la oqimli, qog'ozli, o'tkazgich va teskari (drenajga qarshi) klapanlarga ega bo'lib, blokdagi maxsus rezkali shtuserga mahkamlangan. Filtr moy oqimining bosh magistraliga moy nasosidan keyin ketma-ket ulangan. Shu sababdan filtrga bosim ostida yuboriladigan moy to'liq tozalanadi. Filtr ifloslanib, to'lib qolsa yoki moyning qovushqoqligi ortib ketganida o'tkazgich klapani ochilib, tozalanmagan moyni moy magistraliga o'tkazib turadi. Shu sababdan ishqalanuvchi yuzalar moy tanqisligidan halos bo'ladi.

Moy filtridagi teskari klapan maxsus rezinadan manjeta shalida tayyorlanib, moyni filtrga o'tkazib turadi va moyni karterga oqib ketishidan saqlaydi. Shu sababdan dvigatel ishlamay turganida filtr va moylash tizimining ayrim kanallari moyga to'lib turadi. Moy filtri avtomobilning har 10000 km yo'l bosib o'tganidan so'ng almashtiriladi.

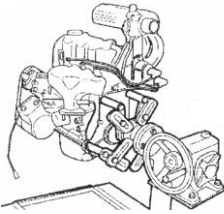
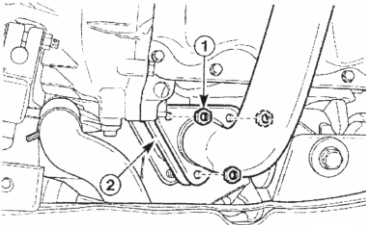
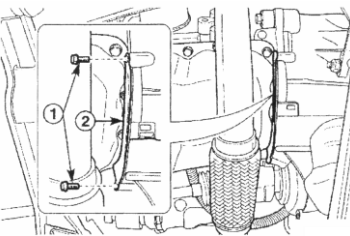
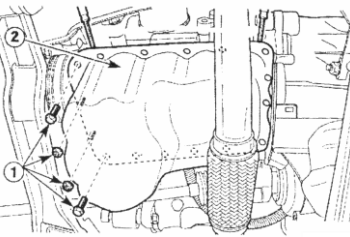
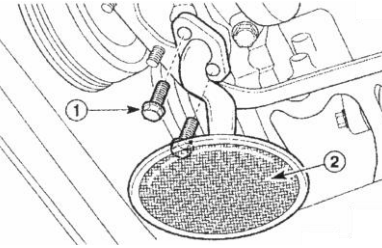
Shesternyali (rotorli), moy nasosi – ichki ilashishli, bir seksiyali bo'lib, silindrlar blokining oldingi qismiga o'rnatilgan. Moy nasosi harakatni tirsakli valning oldingi uchidan oladi. Moy nasosi korpusi aluminiy qotishmadan quyma usulda tayyorlangan bo'lib, bir vaqtning o'zida silindrlar blokining oldingi qopqog'i vazifasini bajaradi. Moy nasosi korpusida yetakchi (ichki) va yetaklanuvchi (tashqi) shesternyalar, reduksion klapan va manjet o'rnatilgan. Yetakchi shesternya tishlari soni yetaklanuvchi shesternya tishlari sonidan bittaga kam. Yetakchi shesternya tirsakli valdan harakat oladi, yetaklanuvchi shesternya esa korpusda erkin aylanadi. Yetaklanuvchi shesternyaning ichki tishlari, yetakchi shesternyaning tashqi tishlari bilan ilashishga kiradi. Yetakchi shesternya aylanganida, uning tashqi tishlari birin – ketin yetaklanuvchi shesternyaning ichki tishlariga ilashishga kirib, yetakchi va yetaklanuvchi shesternyalar orasida hajmlari har-xil bo'lgan tirqish hosil qiladi. Moy katta tirqish orasiga kirganida yetakchi shesternyaning aylanishi hisobiga qarama-qarshi tomonda bo'shliqqa o'tib siqiladi.

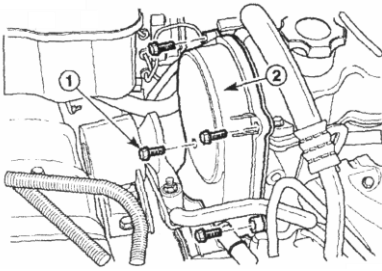
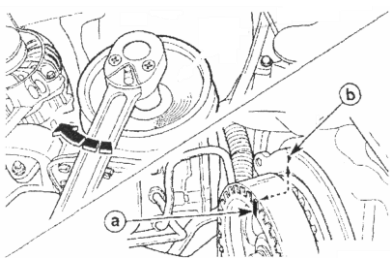
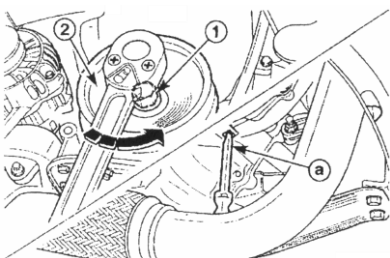
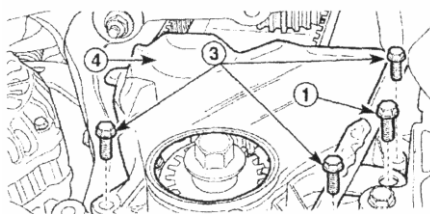
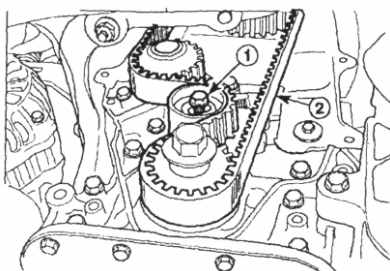
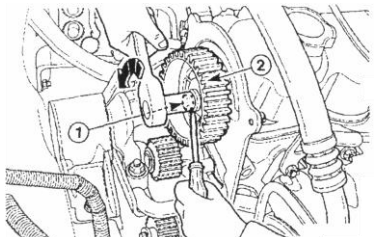
Moy nasosida joylashgan reduksion klapan moy tizimida kerak bo'lgan moy bosimini ushlab turish uchun xizmat qiladi. Moylash tizimida, moy bosim meyo'ridan ortib ketganida, reduksion klapan ochilib, ortiqcha moyni karter tubiga to'kib yuboradi.

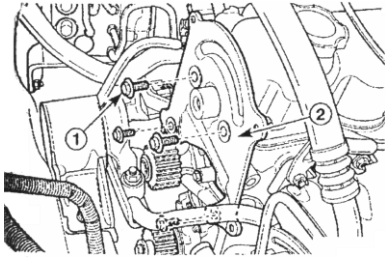
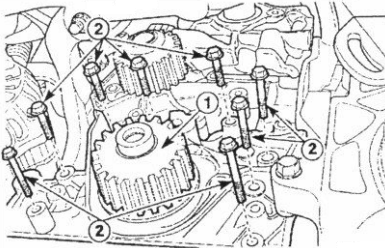
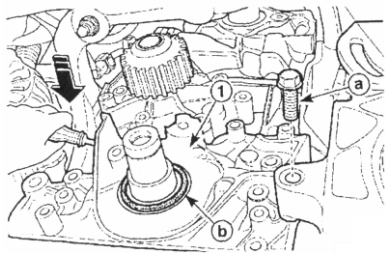
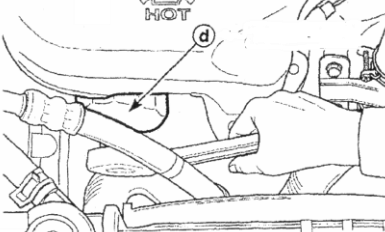
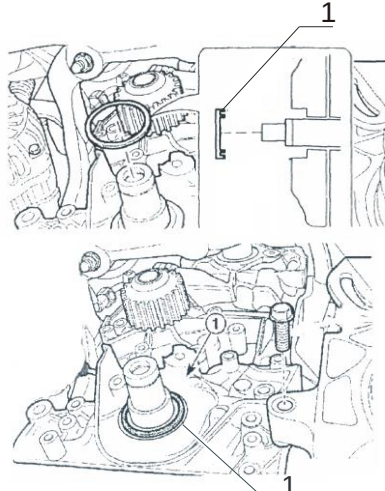
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar

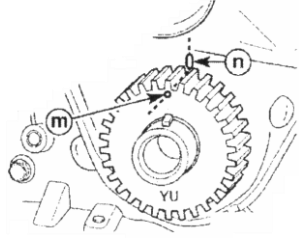
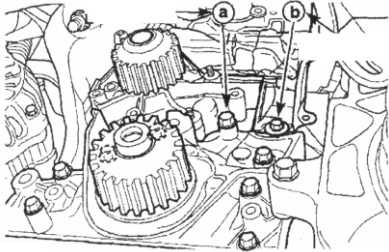
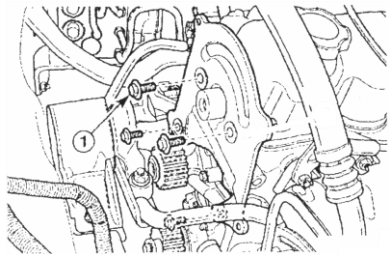
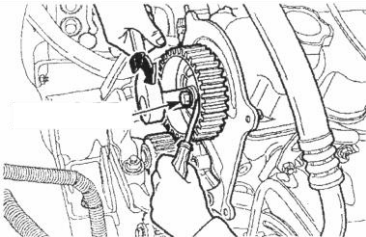
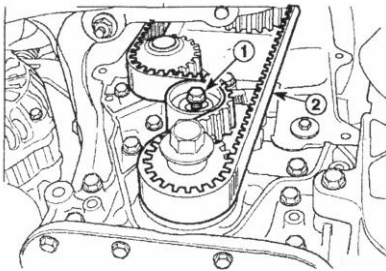
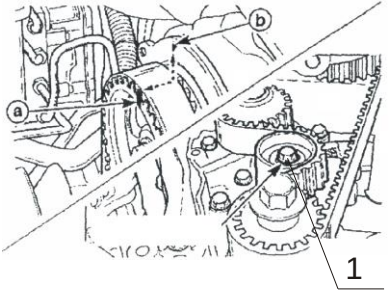
- dvigatelni qismlarga ajratish va yig'ish stendi;
- MATIZ avtomobili dvigateli;
- chilangarlik dastgohi, ish stoli, kalitlar to'plami;
- yuvish-tozalash uskunolari va ashyolar;
- yong'inga qarshi uskunalar.

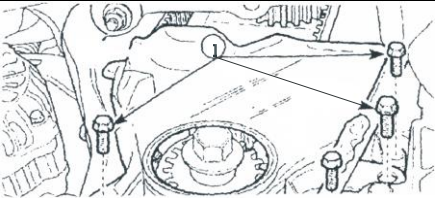
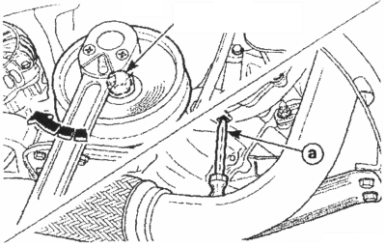
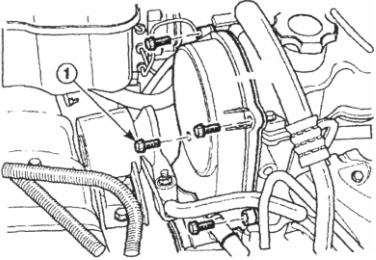
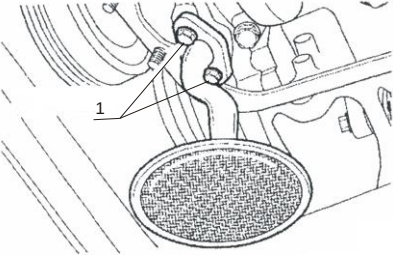
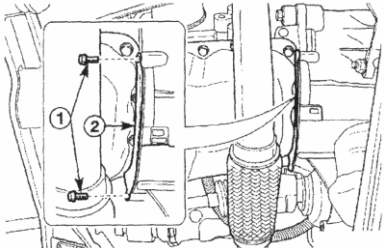
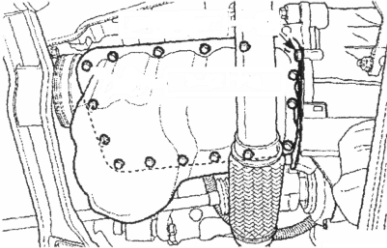
Moylash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish texnologik jarayonining ketma-ketligi
(MATIZ avtomobili misolida).

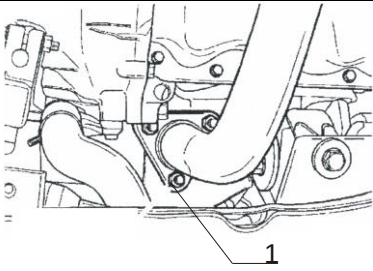
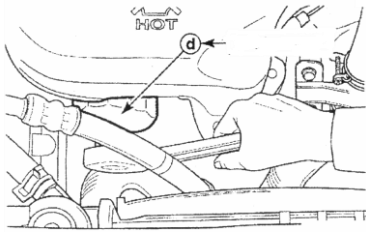
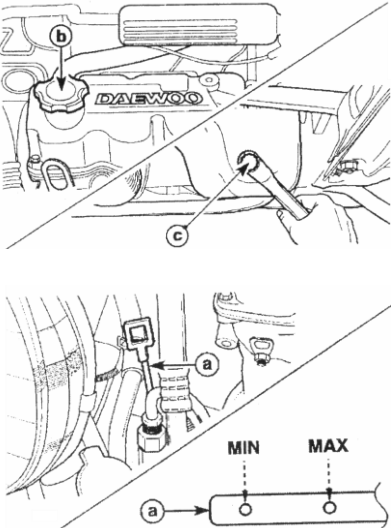
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda quyiladigan talablar
QISMLARGA AJRATISH ISHLARI			
1.1. Dvigatelni stendga o'rnatish.	Stend, moy to'kish uchun idish va kalit.		Karterdan moy to'kilsin.
1.2. Chiqarish kollektori oldingi quvurini yechish.	Kalitlar to'plami.		Gaykalar (1) bo'shatilib, qistirma (2) chiqarib olinsin.
1.3. Ilashish muftasida joylashgan pastki plastinasini yechish.	Kalitlar to'plami.		Boltlar (1) bo'shatilib, plastina (2) chiqarib olinsin.
1.4. Karter tagligini yechish.	Kalitlar to'plami.		Bolt va gaykalar (1) bo'shatilib, karter tagligi (2) ajratib olinsin.
1.5. Moy qabul qilgichni yechish.	Kalitlar to'plami.		Boltlar (1) bo'shatilib, moy qabul qilgich (2) zichlagichi bilan ajratib olinsin.

1.6. Tishli tasmaning yuqorigi g'ilofini yechish.	Kalit.		Boltlar (1) yechilib, g'ilof (2) ajratib olinsin.
1.7. Tirsakli va taqsimlash vallarini tishli shkiqlaridagi belgilarni o'zaro to'g'rilash.	Kalit.		Tirsakli valning tishli shkivi soat millari bo'yicha aylantirilib, «a» va «b» belgilar bir-biriga keltirilsin.
1.8. Tirsakli valning tishli shkivini yechish.	Kalit, otvertka.		Bolt (1) bo'shatib olinsin. (tirsakli val aylanmasligi ta'minlansin). Otvertka yordamida shkiv chiqarilsin.
1.9. Tishli tasmaning pastki g'ilofini yechish.	Kalitlar to'plami.		Bolt (1) yechilib, moy shchupi naychasi olinsin. Boltlar (3) bo'shatilib, g'ilof (4) ajratib olinsin.
1.10. Tishli tasmani yechish.	Kalit.		Tishli tasmani taranglovchi moslamasi bolti (1) bo'shatilib, tishli tasma (2) yechib olinsin.
1.11. Taqsimlash valining tishli shkivini yechish.	Kalit, otvertka.		Bolt (1) bo'shatilib, taqsimlash valining tishli shkivi (2) ajratilsin.

1.12. Tishli tasmaning orqa g'ilofini yechish.	Kalit.		Boltlar (1) bo'shatilib, g'ilof (2) ajratib olinsin.
1.13. Tirsakli valning tishli shkivini yechish va moy nasosining boltlarini bo'shatib olish.	Kalitlar to'plami, otvertka.		Tishli shkiv (1) chiqarib olinsin. Moy nasosining boltlari (2) bo'shatib olinsin.
1.14. Moy nasosini yechish.	Kalitlar otvertka.		Kompressor kronshteynining bolti (a) bo'shatib olinsin. Moy nasosi (1) ajratib olinsin. Moy salnigi (b) chiqarib olinsin.
1.15. Moy tozalagichni yechish.	Maxsus kalit.		Maxsus kalit bilan moy tozalagich (d) yechib olinsin.
QISMLARNI YIG'ISH ISHLARI			
2.1. Moy nasosini o'rnatish.	Kalitlar to'plami, qistirma, zichlagich.		Tirsakli val salnigi 1, moy nasosining yangi qistirmasi va moy nasosi o'rnatilsin. «m»-«n»-belgilar mos keltirilsin.

			
2.2. Moy nasosi boltlarini mahkamlash va tirsakli valning tishli shkivini oʻrnatish.	Kalitlar.		Boltlar (a) va (b) 0,9÷1,2 kg.m. moment bilan mahkamlansin.
2.3. Tishli tasmaning orqa gʻilofini oʻrnatish.	Kalit.		Boltlar (1), 0,9÷1,2 kg.m. moment bilan mahkamlansin.
2.4. Taqsimlash valining tishli shkivini oʻrnatish.	Kalit, dastak, otvertka.		Bolt 5,0÷6,0 kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.5. Tishli tasmani oʻrnatish.			Tishli tasma oʻrnatilsin. Bolt (1) qoʻl bilan mahkamlansin.
2.6. Belgilarni bir-biriga moslash.	Kalit.		Belgilar mos keltirilsin. Tasmani taranglab, bolt (1) 1,5÷2,3 kg.m. moment bilan mahkamlansin.
2.7. Tishli	Kalit.		Shchupning

tasmaning pastki g'ilofini o'rnatish.			yo'naltiruvchi trubkasi o'rnatilsin. Boltlar (1) 0,9÷1,2 kg.m. moment bilan mahkamlansin.
2.8. Tirsakli val shkivini o'rnatish.	Kalit, dastak, otvertka.		Otvertka rasmda ko'rsatilganidek o'rnatilib, bolt 6,5÷7,5 kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.9. Tishli tasmaning yuqorigi g'ilofini o'rnatish.	Kalit.		Boltlar (1) 0,9÷1,2 kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.10. Moy qabul qilgichni o'rnatish.	Kalit, zichlagich.		Yangi salnik bilan moy qabul qilgichni joyiga o'rnatib, boltlar (1) 0,9÷1,2 kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.11. Ilashish muftasining pastki plastinasini o'rnatish.	Kalit.		Plastina (2) o'rnatilsin. Boltlar (1) 0,4÷0,7 kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.12. Blok tagligini o'rnatish.	Kalit.		Boltlar (a) 0,9÷1,2 kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.13. Chiqarish	Kalit, qistirma.		Yangi qistirma

kollektoriga oldingi quvurini o'rnatish.			o'rnatilib, gaykalar (1) $0,25 \div 0,35$ kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.14. Moy tozalagichni o'rnatish.	Maxsus kalit, motor moyi.		Moy tozalagichga (d) motor moyi to'ldirilib, zichlagichga moy surtilsin. Joyiga o'rnatib mahkamlansin.
2.15. Dvigatelga moy quyish.	Kalit, motor moyi.		Moy to'kish tiqini $3,0 \div 4,0$ kg.m moment bilan mahkamlansin. Moy quyish qopqog'ini ochib, dvigatelga 3,0 litr motor moyi quyilsin. Moy sathi shchup (a) bilan tekshirilsin.

O'quvchilarni bilimlarini tekshirish uchun test savollari

1. Benzinli dvigatellarda qaysi turdagi moylar ishlatiladi?

- A) M-8 V₂, M-10 G₂;
- B) M-8 B₁ M-12 G₁;
- V) M-8 A, M-8 G₂.

2. Moy nasoslari necha seksiyali bo'ladi?

- A) Bir;
- B) Ikki;
- V) Bir yoki ikki.

3. Markazdan qochma filtr harakatni nimadan oladi?

- A) Moy bosimi hosil qilgan reaktiv kuchdan;
- B) Taqsimlash vali shesternyasidan;
- V) Tirsakli valdan.

4. Rotorli moy nasoslari qaysi avtomobillarda ishlatiladi?

- A) Zil-130, KamAZ – 5320;
- B) ZAZ – 1102, «Tiko»;
- V) VAZ-2101, M-412.

5. Karterni shamollatish tizimlari qaysi avtomobillarda to'g'ri ko'rsatilgan?

- A) GAZ-53 va «Tiko» avtomobillarida ochiq tizimda;
- B) GAZ-53 avtomobilida ochiq, «Tiko» avtomobilida yopiq tizimda;
- V) Zil – 130 avtomobilida yopiq, «Tiko» avtomobilida ochiq tizimda.

6. Qaysi filtrni tozalab turish talab etiladi?

- A) Markazdan qochma filtrni;
- B) To'la oqimli qog'ozli filtrni;
- V) Ikkalasini ham.

7. Qaysi holatda karter tagligidagi moy sathi ortishi mumkin?

- A) Dvigatel qizib ketganida;
- B) Dvigatel sovib ketganida;
- V) Filtr to'lib qolganida.

8. Qaysi klapan moylash tizimidagi yuqori bosimini cheklaydi?

- A) o'tkazgich;
- B) saqlagich;
- V) reduksion.

9. Qaysi dvigatellarda moy radiatori mavjud?

- A) ZIL-130;
- B) «Tiko»;
- V) M-412.

10. «Tiko» dvigatelida moy sathini kamayganligini oʻlchovchi datchik qaerda joylashgan?

- A) silindrlar blokida;
- B) karterda;
- V) nasosda

O'quvchilarni o'zlashtirishini baholash mezonlari

Mashg'ulot: № 7 1.Mavzu: Moylash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish 2.Ajratilgan vaqt – 6 soat. (240 daqiqa). 3.Mashg'ulotni o'tkazish sanasi “ ”	BAHOLASH VARAQASI														
	O'quvchilarning ismi sharifi:														
Baholash mezonlari	1.	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1
I. Ish o'rnini tashkil etish:															
-asbob uskunalarni to'g'ri tanlash. -asbob-uskunalaridan to'g'ri foydalanish.															
II. Texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish															
- yong'in xavfsizligi															
- sanitariya qoidalari															
III. Amaliy ko'nikmalar: QISMLARGA AJRATISH ISHLARI															
1.1. Dvigatelni stendga o'rnatish.															
1.2. Chiqarish kollektori oldingi quvurini yechish.															
1.3. Ilashish muftasida joylashgan pastki plastinasini yechish.															
1.4. Karter tagligini yechish.															
1.5. Moy qabul qilgichni yechish.															
1.6. Tishli tasmaning yuqorigi g'ilofini yechish.															
1.7. Tirsakli va taqsimlash vallarini tishli shkvlaridagi belgilarni o'zaro to'g'rilash.															
1.8. Tirsakli valning tishli shkvini yechish.															
1.9. Tishli tasmaning pastki g'ilofini yechish.															
1.10. Tishli tasmani yechish.															
1.11. Taqsimlash valining tishli shkvini yechish.															
1.12. Tishli tasmaning orqa g'ilofini yechish.															

1.13. Tirsakli valning tishli shkivini yechish va moy nasosining boltlarini bo'shatib olish.														
1.14. Moy nasosini yechish.														
1.15. Moy tozalagichni yechish.														
QISMLARNI YIG'ISH ISHLARI														
2.1. Moy nasosini o'rnatish.														
2.2. Moy nasosi boltlarini mahkamlash va tirsakli valning tishli shkivini o'rnatish.														
2.3. Tishli tasmaning orqa g'ilofini o'rnatish.														
2.4. Taqsimlash valining tishli shkivini o'rnatish.														
2.5. Tishli tasmani o'rnatish.														
2.6. Belgilarni bir-biriga moslash.														
2.7. Tishli tasmaning pastki g'ilofini o'rnatish.														
2.8. Tirsakli val shkivini o'rnatish.														
2.9. Tishli tasmaning yuqorigi g'ilofini o'rnatish.														
2.10. Moy qabul qilgichni o'rnatish.														
2.11. Ilashish muftasining pastki plastinasini o'rnatish.														
2.12. Blok tagligini o'rnatish.														
2.13. Chiqarish kollektoriga oldingi quvurini o'rnatish.														
2.14. Moy tozalagichni o'rnatish.														
2.15. Dvigatelga moy quyish.														
IV. TEST NATIJALARI														
JAMI:														

Izoh: Topshiriq bajarilishi besh balli tizimi asosida baholanadi. Topshiriqning tarkibiga kiruvchi barcha faoliyat turlarining har biriga baho beriladi.

O'quvchining yakuniy bahosi esa har bir faoliyati turi bo'yicha olingan baholar yig'indisini faoliyat turlari soniga bo'lib topiladi.

Test javoblari: (kalit).

1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)
B	V	A	B	B	A	B	V	A	B

7-Mavzu: Karbyuratorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

Vaqt: 240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Karbyuratorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish 3. Karbyuratorli ta'minlash tizimini qismlarini yig'ish
O'quv mashg'uloti maqsadi:	Karbyuratorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish amaliyot mashg'uloti orqali ko'nikma va malakalarni shakllantirish.
O'qitish natijasi	Karbyuratorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish mavzuni o'zlashtirish natijasida o'quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko'nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Karbyuratorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish bo'yicha yo'riqnoma berish; 4. Karbyuratorli ta'minlash tizimini qismlarga yig'ish bo'yicha yo'riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ko'rsatish.	O'quv faoliyati natijalari: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Karbyuratorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 4. Karbyuratorli ta'minlash tizimini qismlarga yig'ish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik harita, kalitlar to'plami, stend, dvigatel,.
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	o'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish. (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar yong'in va texnika xavfsizligi qoidalar, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar.
2-bosqich Asosiy qism. (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalar o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, andoza, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi. - Kelgusi mashg'ulot mavzusi Injektorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish. bilan tanishtiradi va uyga vazifa beradi.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu bo'yicha asosiy ma'lumotlar

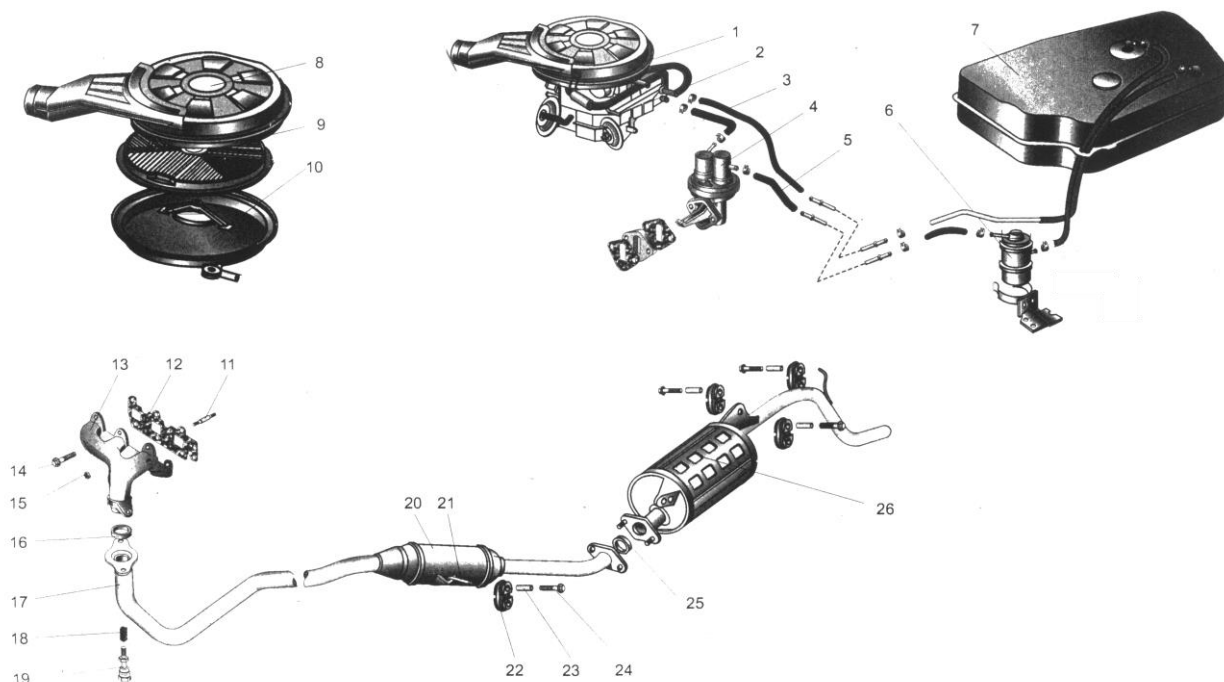
Yonilg'i bilan ta'minlash tizimining vazifasi - yonilg'ini saqlash, tozalash, karbyuratorga uzatish, havoni tozalash, dvigatelning ish jarayoniga mos ravishda yonuvchi aralashma tayyorlash, silindrlarga yetkazishdan va yonish hosil bo'lgan gazlarni shovqinini pasaytirib tashqi muhitga chiqarishdan iboratdir.

Yonilg'i bilan ta'minlash tizimi yonilg'i baki, yonilg'i uzatuvchi trubka va quvurlar, yonilg'i nasosi, havo va yonilg'i tozalagichlari (filtrlari), karbyurator, chiqarish quvuri, shovqinni pasaytirgichlar, yonilg'i sathini belgilovchi datchik va ko'rsatkichdan tashkil topgan. (1-rasm).

Yonilg'i baki po'lat listlarning shtamplash usulida kovsharlanib tayyorlanadi. Bakni ichki yuzasi zanglashga chidamli bo'lishi uchun ruh bilan qoplangan. Bak 30 litr hajmga ega bo'lib, avtomobilni 600 km masofani bosib o'tishiga mo'ljallangan. Yonilg'i baki avtomobil kuzovining ostida joylashgan. Bakning ustki qismida yonilg'i sathini o'lchovchi datchikning flansi va ortiqcha benzinni bakga to'kish shlangi mahkamlangan.

Yonilg'i uzatish quvurlari po'lat va rezinadan tayyorlangan bo'lib, bir-biriga xomut yordamida mahkamlanadi.

TICO dvigateliga mexanik yuritkali, diafgrammali yonilg'i nasosi o'rnatilgan. Yonilg'i nasosi dvigatelning chap tomoni, ya'ni uzgich-taqsimlagichning korpusiga o'rnatilgan bo'lib, harakatni taqsimlash validagi eksentrikdan oladi.



1-rasm. TICO avtomobili dvigatelining ta'minlash tizimi:

1-havo filtri, 2-karbyurator; 3-yonilg'i bakga qaytarish shlangi; 4-yonilg'i nasosi; 5-yonilg'ini uzatish shlanglari; 6-yonilg'i filtri; 7-bak; 8-havo qopqog'i; 9-havo tozalash elementi; 10-havo filtri korpusi; 11-chiqarish kollektorini mahkamlovchi shpilka; 12-chiqarish kollektorining qistirmasi; 13-chiqarish kollektori; 14, 15-chiqarish kollektorini mahkamlash bolti va gaykasi; 16- zichlagich; 17-naycha; 18, 19-kollektorga mahkamlovchi prujina va boltb; 20-chiqarish naychasi; 21-sirg'a kronshteyni; 22-chiqarish naychasini kuzovga mahkamlovchi sirg'a kronshteyni; 22-chiqarish trubasini kuzovga mahkamlash sirg'asi; 23-sirg'a vtulkasi; 24-bolt; 25-chiqarish trubasini so'ndirgichga zichlagichi; 26-so'ndirgich;

Havo filtri korpusi karbyuratorning yuqori qismiga rezina qistirma orqali o'rnatilib, gayka bilan mahkamlangan bo'ladi. Korpus ichiga quruq qog'ozdan tayyorlangan tozalovchi element o'rnatilgan, filtr qopqog'i korpusga uchta prujina qisqichlar bilan mahkamlanadi.

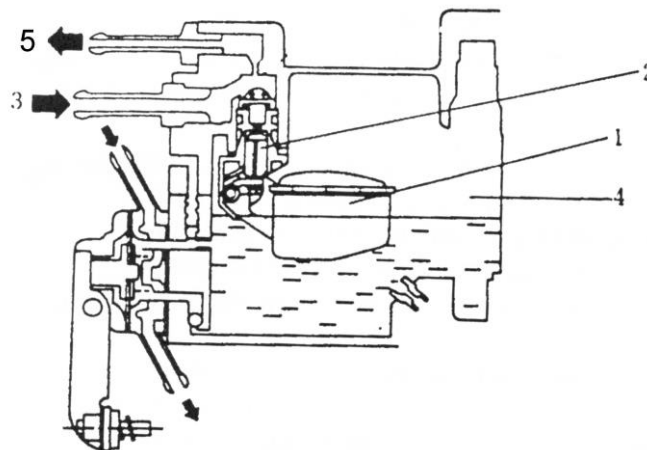
TICO avtomobilining dvigateliga emulsion tipdagi, ikki bo'linmali, pastga yo'nalgan oqimli, qalqovichli bo'linmasi o'zgarimas sathli, drosel to'sqichlari ketma-ket ochiluvchi, havo to'sqichi avtomatik ochiladigan karbyurator o'rnatilgan.

Karbyuratorning vazifasi dvigatelning ish jarayonlariga kerakli bo'lgan tarkibdagi yonuvchi aralashmani tayyorlab berishdan iborat. Karbyurator quyidagi tizimlardan tashkil topgan:

- qalqovichli tizim;
- dvigatelni ishga tushirish tizimi;
- asosiy dozalovchi tizim;
- qisman yuklanish tezligi;
- to'la yuklanish tizimi;
- tezlatgich nasos tizimi;
- sharikli chiqarish klapan tizimi;
- inersiya bilan harakatlanish klapani tizimi;
- issiq dvigatelda salt ishlashni ta'minlash tizimi;
- avtomatik drossellash tizimi.

Qalqovichli tizim

Qalqovichli tizim yonilg'ining me'yoriy sathini bir me'yorda saqlanib turishini ta'minlaydi. (2-rasm).



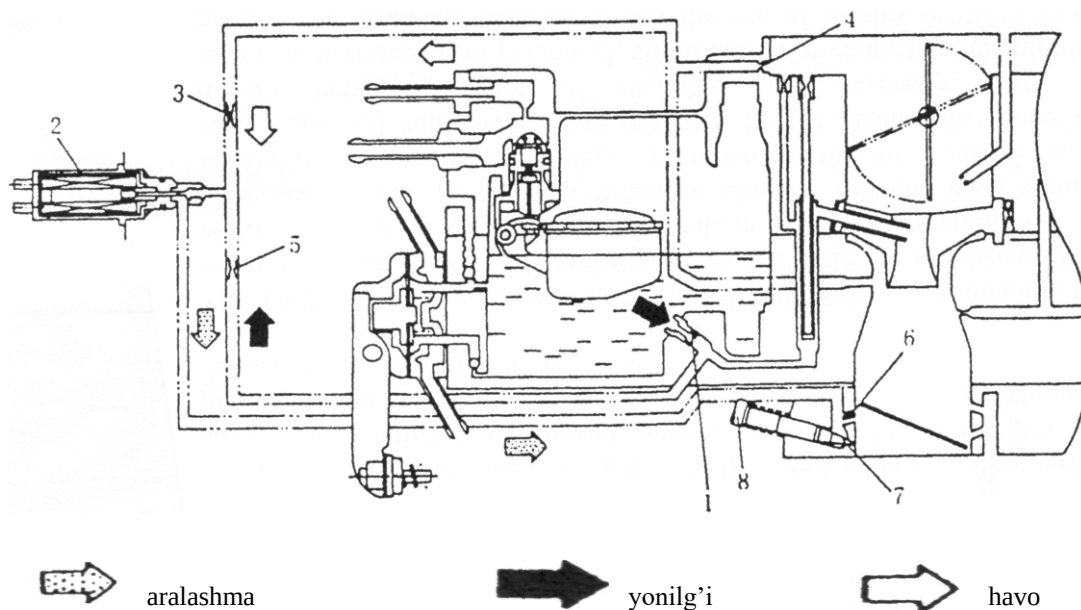
2-rasm. Qalqovichli tizim:

1-qalqovich; 2-ninasimon klapan; 3-yonilg'ini kiritish (uzatish); 4-qalqovichli bo'linma; 5-ortiqcha yonilg'ini qaytishi.

Yonilg'i sathi pasayishi qalqovich 1 bilan birgalikda ninasimon klapan 2 ni pasayishini hamda benzinni qalqovichli bo'linmaga kirishiga yo'l ochadi. Ninasimon klapani pastga va yuqoriga xarakatlanishi oqibatida, qalqovichli bo'linmada benzinning me'yoriy sathi saqlanib turadi.

Dvigatelni ishga tushirish tizimi;

Bu tizimga o'rnatilgan elektromagnit klapan solenoid 2, o't oldirish kalitini burab ulanganida ochiladi va kalit orqali burab uzilganida yopilib, benzin o'tkazishni to'xtatadi, 3-rasm.

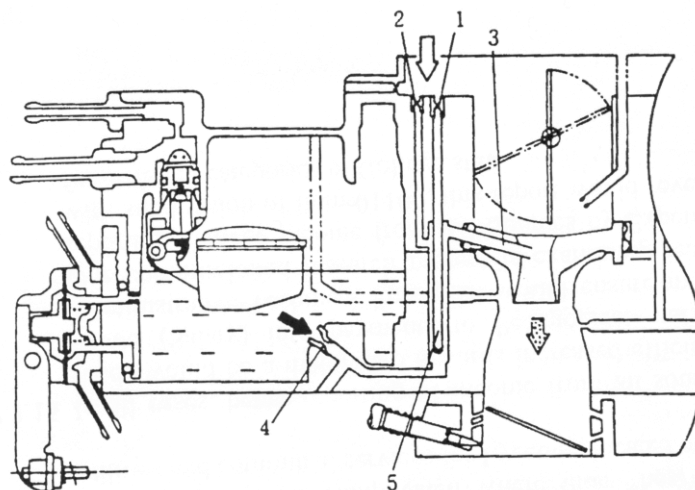


3-rasm. Dvigatelni ishga tushirish tizimi

1-asosiy jiklyor; 2-solenoid; 3-salt ishlashning №1 havo jiklyori; 4-salt ishlashning №2 havo jiklyori; 5-salt ishlashning yonilg'i jiklyori; 6-salt ishlashning aralashmani O'tkazish teshigi; 7-salt ishlashning chiqarish patrubkasi; 8-salt ishlashni rostlash vinti;

Asosiy jiklyor 1 dan o'tayotgan, salt ishlashning yonilg'i jiklyori 5 da o'lchanib, salt ishlashning №1 havo jiklyorlari 3 va salt ishlashning №2 havo jiklyori 4 da o'lchangan havo bilan aralashadi. Hosil bo'lgan aralashma salt ishlashning chiqarish patrubkasi 7 va o'tkazish teshigi 6 orqali, drossel to'sgichining ochilishiga mos ravishda kiritish kollektoriga so'riladi.

Asosiy dozalovchi tizim



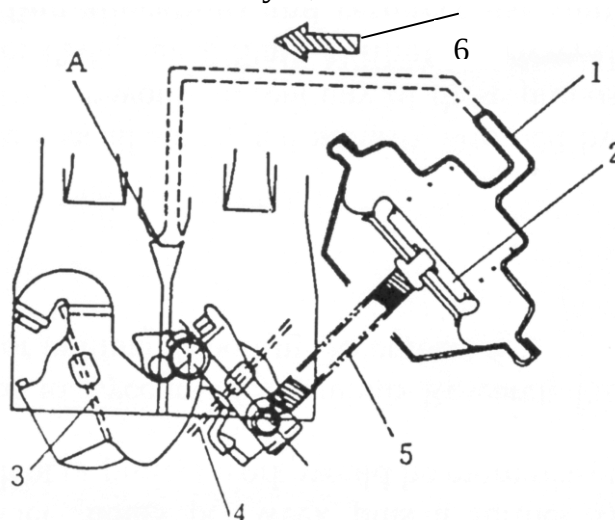
4-rasm . Asosiy dozalovchi tizim

1-asosiy havo jiklyori № 1, 2-asosiy havo jiklyori №2; 3-asosiy purkagich; 4-asosiy yonilg'i jiklyori; 5-asosiy jiklyor patrubkasi.

Qalqovichli bo'linmadagi benzin asosiy jiklyor 4 dan aniq o'lchanib o'tkaziladi va asosiy havo jiklyorlari № 1, №2 dan o'tgan havo bilan asosiy patrubka 5 da aralashib, asosiy purkagich 3 orqali diffuzor bo'linmasiga yuboriladi. (4-rasm).

Qisman yuklash tizimi

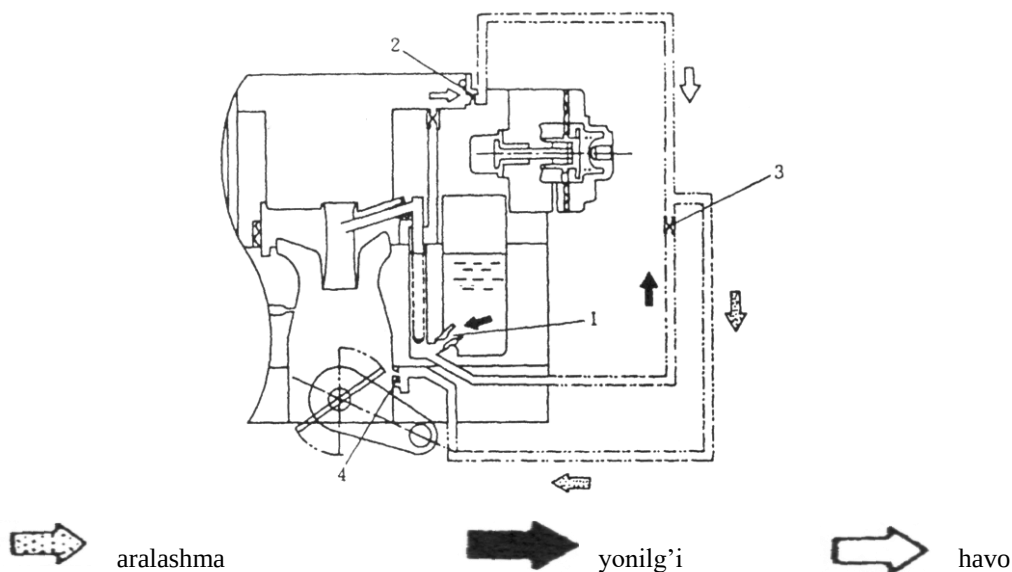
To'la yuklash tizimi ishga tushishdan oldin, qisman yuklash tizimi ishlay boshlaydi, birinchi drossel 3 taxminan 45° ga ochilganida va «A» qismdagi siyraklanish me'yoriy bosimdan ortganida, siquvchi prujina 5, diafragma 2 ni ushlab turishga majburlab, ikkinchi stoporlovchi klapaning tizimini erkinlashtirib, ikkinchi drossel to'sqich 4 ni ocha boshlaydi, 5-rasm.



5-rasm. Ikkinchi drossel to'skichini boshqarish pnevmaklapani

1-ikkinchi siqish kamerasi; 2-diafragma; 3-birinchi drossel to'skich; 4-ikkinchi drossel to'skich; 5-siquvchi prujina; A-bo'shliq, 6-siyraklanish.

Birinchi drossel to'sqichi 45° dan kattaroq ochilganida va ikkinchi drossel to'sqichi ochila boshlaganida, qolqovichli bo'linmadagi yonilg'i asosiy jiklyori, salt ishlash jiklyori 3 va salt ishlash havo jiklyori 2 dan o'tgan havo bilan aralashadi. (6-rasm).



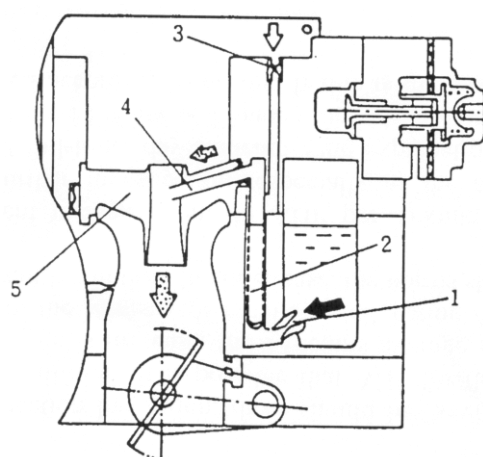
6-rasm. Qisman yuklash tizimi

1-asosiy yonilg'i jiklyori; 2-salt ishlashning havo jiklyori; 3-salt ishlashning yonilg'i jiklyori; 4-o'tkazgich teshigi;

Hosil bo'lgan yonuvchi aralashma aylanma kanal orqali o'tkazgich teshigi 4 ga yuboriladi.

To'la yuklanish tizimi

Birinchi drossel to'skichi kattaroq ochilib, ikkinchi past tezlik tizimi ishlay boshlaganida siyraklanish hisobiga diafragma yuqoriga harakatlanadi. (7-rasm).



7-rasm. To'la yuklash tizimi

1-asosiy yonilg'i jiklyori; 2-havo o'tkazish patrubkasi; 3-asosiy havo jiklyori; 4-purkagich; 5-diffuzor.

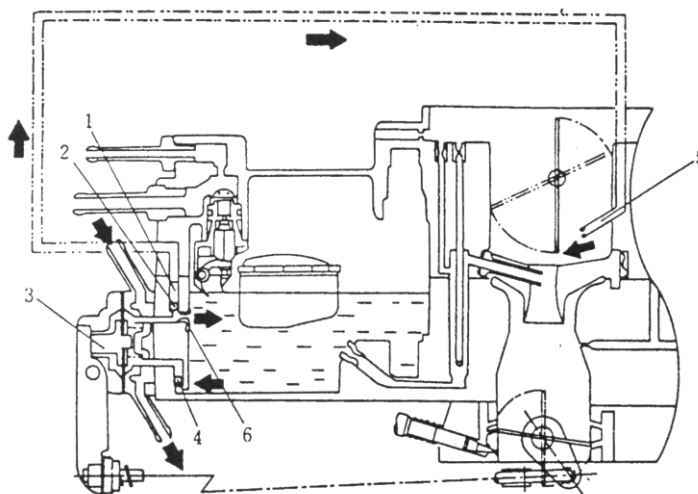
So'ng birinchi drossel to'sqichning ochilishiga mos ravishda ikkinchi drossel to'sqichi kattaroq ochila boshlaydi. Shu paytda qalqovichli bo'limdagi yonilg'i

asosiy jiklyor 1 dan o'tib, asosiy havo jiklyori 3 dan o'tgan havo bilan, havo yuborish patrulkasi 2 da aralashib, asosiy purkagich 4 orqali diffuzorga yuboriladi.

Tezlatgich nasos tizimi

Avtomobilning tezlanishi keskin oshganda drossel to'sqichi tez ochilganda («gaz» tepkisiga keskin bosilganida) tezlatgich nasos ishga tushib, qo'shimcha yonilg'ini diffuzorga yetkazib beradi. Drossel to'sqichi tortqilar yordamida tezlatgich nasosining diafragmasi 3 bilan bog'langan. Tezlatgich nasosida yonilg'ini chiqaruvchi sharikli klapan 2, kirituvchi sharikli klapan 4, diafragma 3 va so'rish jiklyori 6 joylashgan.

Drossel to'sqichi keskin ochilganida diafragma 3 bosib, tezlatgich nasosidagi yonilg'i chiqarish sharikli klapan 2 ni ochib, kiritish sharikli klapan 4 ni yopib qo'shimcha yonilg'ini diffuzor 5 ga purkagich 5 orqali purkaydi. Drossel to'sqichi yopilganida («gaz» tepkisini qo'yib yuborilganida) qalqovichli bo'linmadagi yonilg'i kiritish sharikli klapan 4 orqali tezlatgich nasosiga o'tadi. (8-rasm).

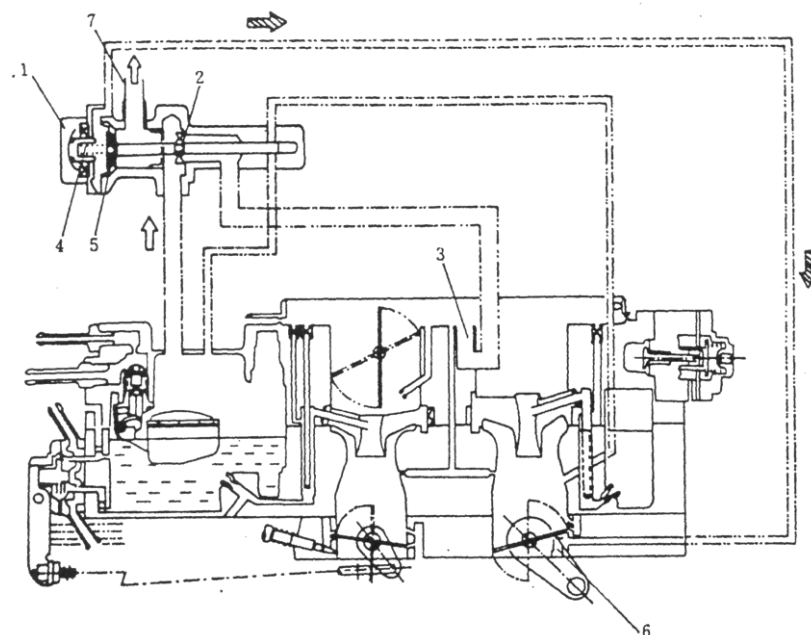


8-rasm. Tezlatgich nasosining tizimi:

1-chiqariladigan yonilg'i massasi; 2-chiqaruvchi sharikli klapan; 3-diafragma; 4-kirituvchi sharikli klapan; 5-purkagich; 6-so'rish jiklyori.

Chiqarish sharikli klapan tizimi

Dvigatel ishga tushganida kiritish kollektorida hosil bo'lgan siyraklanish hisobiga diafragma 5 tortilib, sharikli klapani ochiq holatda magnit maydoni kuchi hisobiga ushlab turadi. Diafragma 5 bilan ulangan klapan qalqovichli bo'lim bilan havo kanalini ochib adsorberga o'tish yo'lini yopadi. (9-rasm).



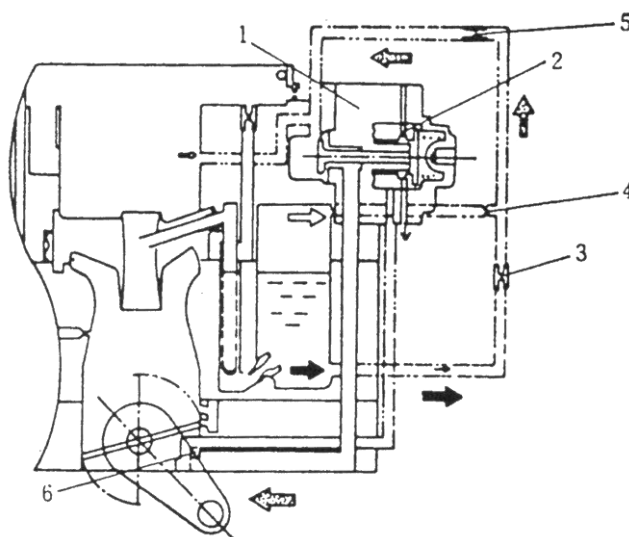
9-rasm. Chiqarish sharikli klapan tizimi:

1-solenoid; 2-klapan; 3-havo kanali; 4-prujina; 5-diafragma siyraklanish kanali; 7-adsorber.

Dvigatel to'xtaganda (kiritish kollektorida siyraklanish bo'lmaganida) diafragmani qaytaruvchi prujinasi havo kanalidagi havoni qalqovichli bo'limga o'tish yo'lini berkitib, qalqovichli bo'limdagi benzin bug'larini adsorberga yo'naltiradi.

Inersiya bilan harakatlanish klapanining tizimi

Avtomobilning tezligi pasayganda kiritish kollektoridagi siyraklanish hisobiga inersiya bilan harakatlanish klapani 1 ning diafragmasi 2 tortiladi. (10-rasm).

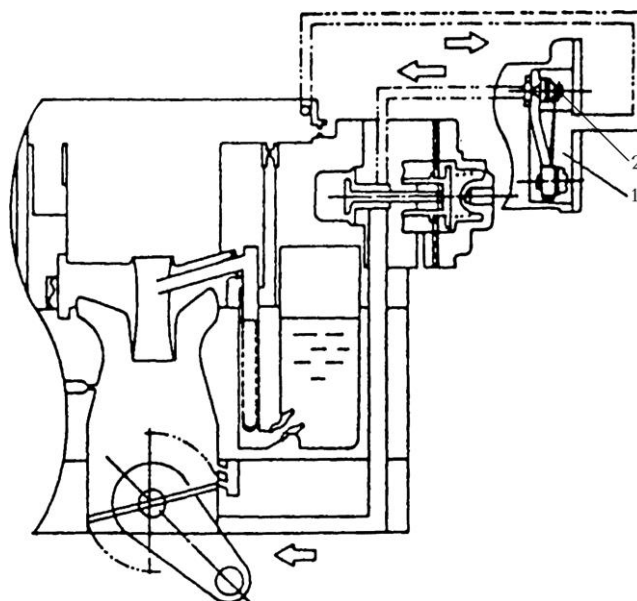


10-rasm. Inersiya bilan harakatlanish klapanining tizimi:

1-inersiya bilan harakatlanish klapani; 2-diafragma; 3-inersiya bilan harakatlanish yonilg'i jiklyori; 4-inersiya bilan harakatlanish havo jiklyori; 5-aralashtirish jiklyori; 6-siyraklanish kanali;

Suyultirilgan aralashma qizdirilgan dvigatelni salt ishlashini ta'minlash tizimi

Karbyuratorga issiq yonilg'i yuborilganida, yonuvchi aralashma quyuqlashib dvigatel notekis ishlay boshlaydi. (11-rasm).

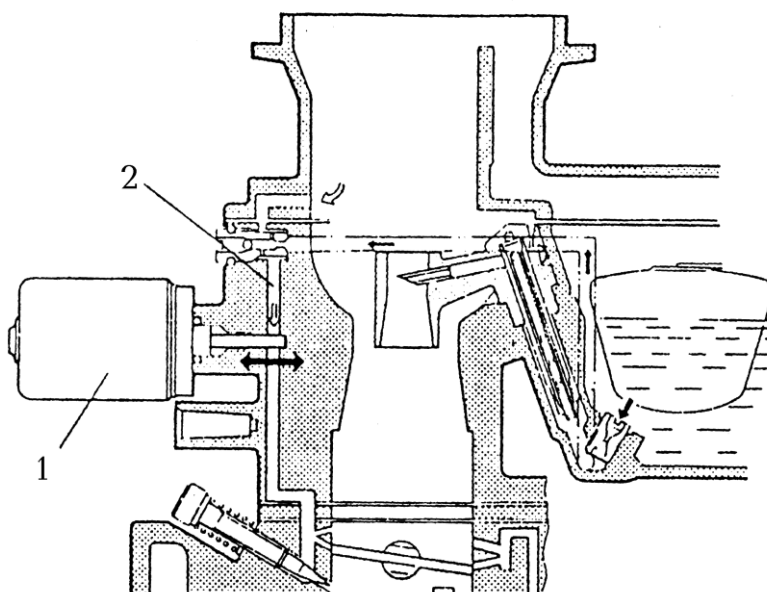


11-rasm . Suyultirilgan aralashmada qizdirilgan dvigatelni saltishlashni bilan ta'minlash tizimi:

1-yonuvchi aralashmani suyultirish tizimi; 2-bimetall plastinali klapan;Yuqori harorat uchun kerakli bo'lgan yonuvchi aralashma tayyorlashda bimetall plastinali klapan 2 ochilib, qo'shimcha havo kiritish kollektoriga yuboriladi.

Elektromagnit klapan tizimi

O't oldirish kalitini o'chirilganida elektromagnit klapan 1 past tezlik kanali 2 ni berkitib, aralashma yuborishni to'xtadi. (12-rasm).

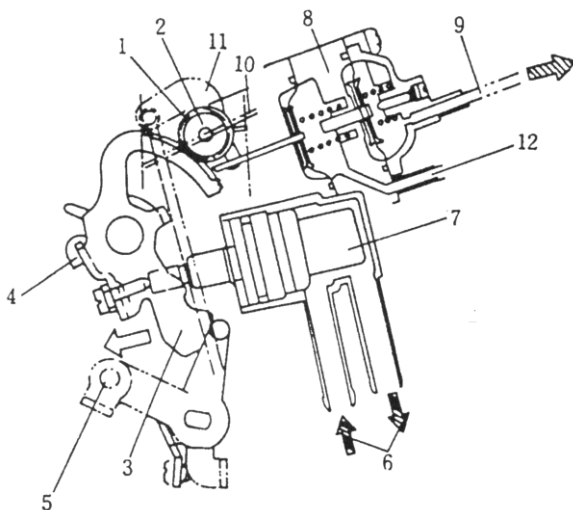


12-rasm. Elektromagnit klapan tizimi:
1-elektromagnit klapan; 2-past tezlik kanal;

O‘t oldirish kaliti ulanganda yoki dvigatelni ishga tushirganda, elektr to‘ki elektromagnit klapaniga yuborilib, klapan 1 ni va past tezlik zanjirini ochadi.

Sovuq dvigatelni ishga tushirish tizimi

Past haroratda termoparafin 7 siqilib mushtchaning koromislosi 3 prujina 4 ta’sirida buralib drossel to’sqichini me’yorigacha ochadi va havo to’sqichi 10 ni yopadi. (13-rasm).



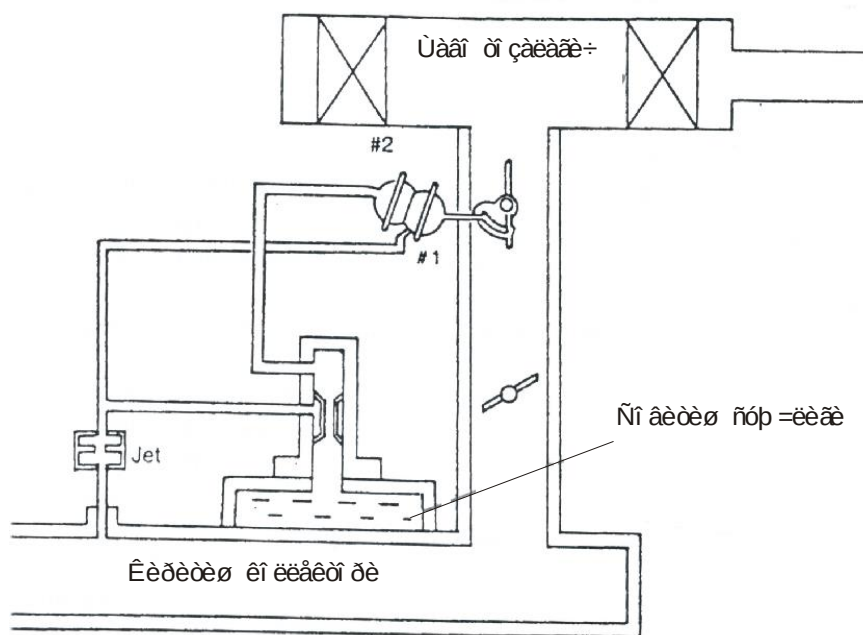
13-rasm. Past haroratda dvigatelni ishga tushirish tizimi:

1-qattiq prujina; 2-shesternya; 3-mushtcha koromislosi; 4-koromislone qaytarish prujinasi; 5-drossel richagi; 6-dvigatelni sovitish suyuqligi; 7-termoparafin; 8-drossel to’sqichining ochqichi; 9-kiritish kollektoridagi siyraklanish (2-bosqich); 10 –havo to’sqichi; 11-yuksizlantirish klapani richagi; 12-kiritish kollektoridagi siyraklanish (1-bosqich).

Dvigatel ishga tushirilganidan so‘ng, kiritish kollektorida sodir bo‘lgan siyraklanish, havo to’sqichi 10 ni birinchi holatga majburan o‘tadi (ochadi). Dvigatelning harorati ortib borishi bilan suyuqlikning ortishi hisobiga termoparafin 7 kengayib mushtcha koromislosi 3 ni burashi natijasida havo to’sqichini qisman ochadi. Shu vaqtda mushtcha koromislosi drossel to’sqichini yopadi. Dvigatel me’yoriy haroratgacha va undan ortiq qiziganida, kiritish kollektorida siyralanish, drossel to’sqichini ikkinchi holatga o‘tkazadi va havo to’sqichini majburan to‘la ochadi.

Agar dvigatel me’yorigacha qizdirilmasdan avtomobil harakatlana boshlasa, yuksizlantirish klapanining richagi 11 havo to’sqichi 10 ni ochadi. Drossel ochqichini birinchi holatga dvigatelni ishga tushirilishi bilan kiritish kollektoridagi siyraklanish hisobiga, havo to ‘sqichi 10 ni ochadi.

Drossel ochqichini ikkinchi holatga, dvigatel qiziy boshlaganida havo to’sqichini ikkinchi holatga ochadi. (14-rasm).



14-rasm 14. Drosselni 2-bosqichga ochish tizimi:

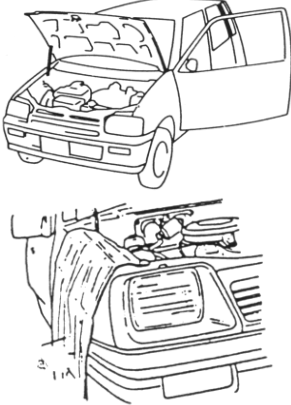
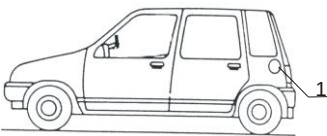
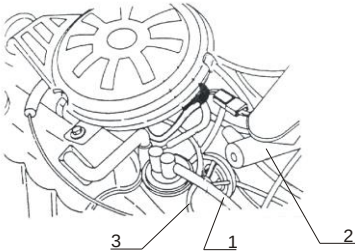
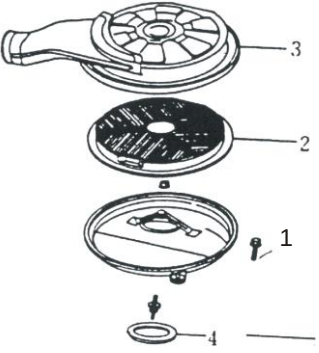
Bimetall vafkuum klapanining ulagichi (BVKU) - kiritish kollektoridagi sovitish suyuqligining haroratini O‘zgarishiga mos ravishda drossel to‘sqichini 2-holatga ochilishini nazorat qiladi. Me‘yoriy haroratga erishilganida BVKU kiritish kollektoridagi vakuumni yopadi va drossel ochqichini ikkinchi holatda, ya’ni O‘rnatilgan haroratdan yuqorida ishlashga majburlaydi.

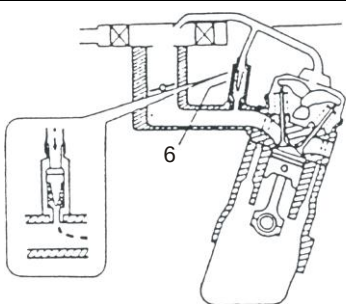
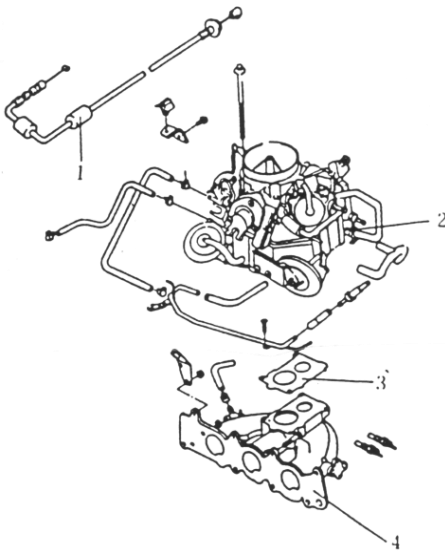
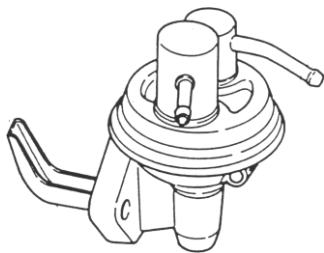
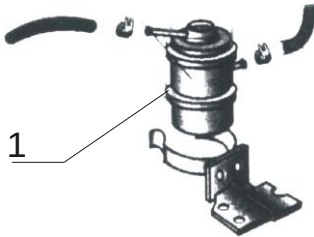
Sovitish suyuqligining harorati	Drossel ochqichining 1-holati	Drossel ochqichining 2-holati.	Havo to‘sqichi
18° S dan past	Ishlaydi	Ishlamaydi	Ochilishi 1,8 mm.
18° S dan yuqori	Ishlamaydi	Ishlaydi.	Ochilishi 2,3 mm

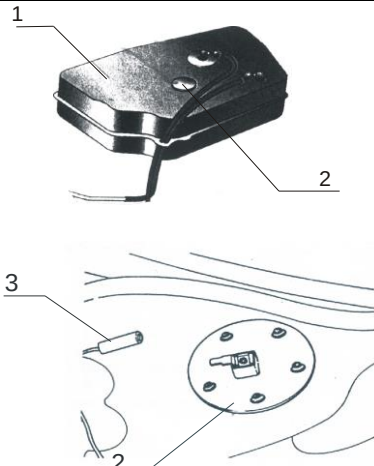
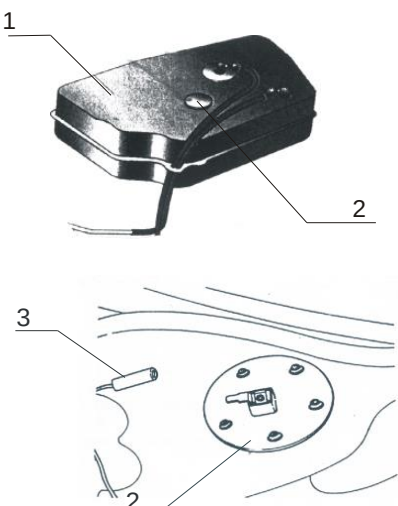
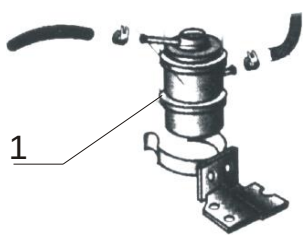
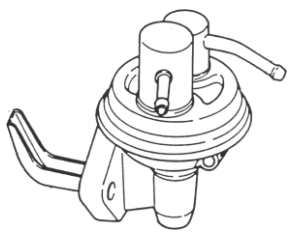
Kerakli o‘quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar

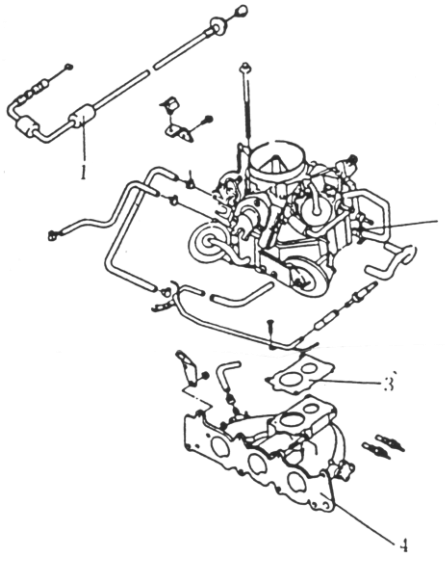
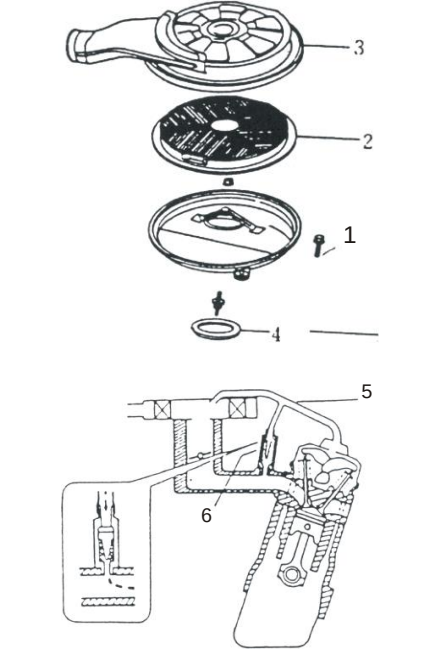
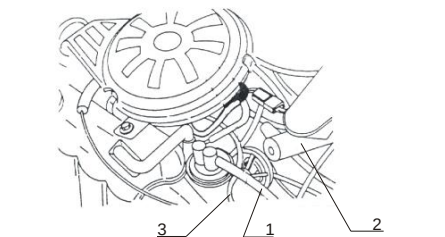
- TICO avtomobili;
- avtomobilni ko‘tarish uskunasi;
- chilangarlik dastgohi;
- yuvish-tozalash moslama va ashyolari;
- yong‘inga qarshi uskunalar.

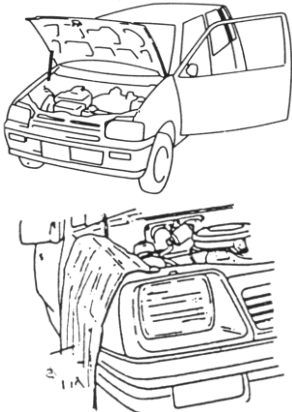
**Karbyuratorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish texnologik jarayonining ketma-ketligi
(MATIZ avtomobili misolida).**

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda quyiladigan talablar
Qismlarga ajratish			
1.16. Karbyurat orni yechishga tayyorlash.	Himoyalovchi g'ilof, kalitlar, idish.		Kapot ochilib, tirkak o'rnatilsin. Kapot bo'yog'ini tiralishidan saqlanish uchun g'ilof qo'yilsin. Akkumulator batareyasining «-» (manfiy) klemmasi ajratilsin.
1.17. Tizimdagi yonilg'i bosimini tushirish.	Qo'lda	 1-qopqoq.	Yonilg'i bakining qopqog'i ochilib, yonilg'i bosimi tushirilsin.
1.18. Yonilg'i yuborish va vakuum shlangalarini ajratish.	Kalitlar.	 1-yonilg'i yuborish shlangi; 2-vakuum shlangi; 3-yonilg'ini bakga qaytish shlangi;	Yonilg'i shlanglarini ajratishda bosim ehtiyotlik bilan tushirilsin. Yonilg'ini to'kilishiga yo'l qo'yilmasin.
1.19. Havo tozalagichni yechib olish.	Kalitlar to'plami.		Karter gazlarini chiqarish shlangi yechilsin. Qopqoqdagi uchta prujinasimon qisqich bo'shatilsin. Tozalovchi element olinsin. Korpusni mahkamlovchi bolt yechib olinsin.

		 1-bolt; 2-havo tozalovchi element; 3-qapqoq; 4-qistirma; 5-shlang; 6-sapun.	
1.20. Karbyuratorni yig'ma holatda dvigateldan ajratib olish.	Kalitlar to'plami.	 1-«Gaz» tepkisi trosi; 2-karbyurator; 3,-qistirmalar; 4-kiritish kollektori.	Drossel to'siqchasini boshqarish tepkisiidagi tros ajratilsin. Karbyuratorni kiritish kollektoriga biriktiruvchi boltlar yechib olinsin.
1.21. Yonilg'i nasosini yechib olish.	Kalitlar		Yonilg'i nasosini mahkamlovchi boltlar bo'shatilib, qistirmalari bilan yechib olinsin.
1.22. Yonilg'i tozalagichini yechib olish.	Avtomobilni ko'tarish uskunasi va kalitlar to'plami.	 1-yonilg'i tozalagichi;	Avtomobil me'yoriy balandlikga ko'tarilsin. (16, 17 modullar) yonilg'i tokilmasligi ta'minlansin.
1.23. Yonilg'i sathini o'lchovchi datchikni yechib	Otvertka.		Yonilg'i baki yechib olinsin. Elektr tok ulagichi

olish.		 1-yonilg'i baki; 2-datchik; 3-elekr toki simi.	va datchik vintlari yechib olinsin.
Qismlarni yig'ish			
2.1. Yonilg'i sathini o'lchovchi datchikni o'rnatish.	Otvertka.	 1-yonilg'i baki; 2-datchik; 3-elekr toki simi.	Datchik 2 joyiga o'rnatilib vintlar va elektr toki simi 3 mahkamlansin.
2.2. Yonilg'i tozalagichini o'rnatish.	Kalitlar to'plami, yonilg'i tozlagichi.	 1-yonilg'i tozalagichi;	Shlanglar xomutlari mahkamlansin. Avtomobil yerga tushirilsin.
2.3. Yonilg'i nasosini o'rnatish.	Kalitlar		Zichlagichlar joyiga o'rnatilsin. Yonilg'i nasosi o'rnatilib boltlari 1,0÷1,3 kg.m moment bilan mahkamlansin.

2.4. Karbyurat orni oʻrnatish.	Kalitlar toʻplami.	 1-«Gaz» tepkisinging trosi; 2-karbyurator; 3,-qistirmalar; 4-kiritish kollektori.	Karbyuratorni kiritish kollektoriga biriktiruvchi boltlar $1,8 \div 2,8$ kg.m moment bilan mahkamlansin. Drossel toʻsiqchasini boshqarish trosi 1 biriktirilsin.
2.5. Havo tozalagichini oʻrnatish.	Kalitlar toʻplami.	 1-bolt; 2-havo tozalovchi element; 3-qapqoq; 4-qistirma; 5-shlang; 6-sapun.	Korpusning bolti 1 $1,0 \div 1,3$ kg.m. moment bilan mahkamlansin. Tozalovchi element oʻrnatilib, qopqoq yopilsin.
2.6. Yonilgʻi yuborish va vakuum shlanglarini mahkamlash.	Kalitlar toʻplami.	 1-yonilgʻi yuborish shlangi; 2-vakuum shlangi; 3-yonilgʻini	Shlanglar joyiga oʻrnatilib xomutlar mahkamlansin.

		bakga to'kish shlangi;	
2.7. Dvigatelni ishga tushirishga tayyorlash.	Sovitish suyuqligi, kalitlar.		Sovitish tizimiga suyuqlik to'ldirilgan akkumulator batareyasining manfiy klenmasi ulansin. Qanotdan himoyalovchi g'ilofni olib, kapot yopilsin.

O'quvchilarni bilimlarini tekshirish uchun test savollari

1. Diffuzorda yonilg'i bosimi kattami yoki yonilg'i tezligimi?

- A) yonilg'ining tezligi;
- B) yonilg'ining bosimi;
- V) ikkalasi ham katta;
- G) ikkalasi ham kichik;

2. Ishchi aralashma deb nimaga aytiladi?

- A) yonuvchi aralashma bilan yonishdan hosil bo'lgan gazlar aralashmasi;
- B) yonilg'i bilan havoning aralashmasi;
- V) yonuvchi aralashma bilan havoning aralashmasi;
- G) yonilg'i bug'lari bilan tozalangan havo aralashmasi;

3. TICO avtomobilida qaysi turdagi yonilg'i nasosi o'rnatilgan?

- A) diafragmali;
- B) elektr maydonli;
- V) past bosimli;
- G) shesternyali.

4. Qalqovich bo'limidagi yonilg'ining sathini nima rostlaydi?

- A) qalqovich va ninasimon klapan;
- B) yonilg'i nasosi va ortiqcha yonilg'ini bakga to'kuvchi shlang;
- V) diffuzorga sodir bo'ladigan siyraklanish;
- G) «Gaz» tepkisining bosilmagan holati.

5. Kalit o'chirilganida yonilg'ini diffuzorga o'tishini nima cheklaydi?

- A) elektromagnit klapan;
- B) drossel to'sqichi;
- V) qalqovichli kameradagi ninasimon klapan;
- G) vakuum klapani.

6. Tezlatgich nasosi qachon ishga tushadi?

- A) drossel to'sqichi shiddat bilan ochilganida;
- B) dvigatel yuqori chastotada ishlaganida;
- V) havo to'sqichi shiddat bilan ochilganida;
- G) havo to'sqichi yopilib, drossel to'sqichi ochilganida.

7. Dvigatelni past haroratda ishlashini qanday moslama ta'minlaydi?

- A) termoparafin;
- B) havo to'sqichini salonda joylashgan trosli uzatma;
- V) termostat;
- G) karbyurator.

8. Sovitish suyuqligining harorati 18° S dan past bo'lganida havo to'sqichi necha mm ga ochiladi?

- A) 1,8 mm;
- B) 2,3 mm;
- V) ochilmaydi;
- G) 3,0 mm.

9. Sovitish suyuqligining harorati 18° S dan yuqori bo'lganida havo to'sqichi havo to'sqichi necha mm ga ochiladi?

- A) 2,3 mm;
- B) 1,8 mm;
- V) 3,0 mm;
- G) ochilmaydi.

10. Adsorberning vazifasi nima?

- A) yonilg'i bug'larini yig'ib turish;
- B) moy bug'larini karterdan karbyuratorga yuborish;
- V) chiqindi gazlarni zararlantirib, miqdorini kamaytirish;
- G) shovqinni kamaytirish.

O'quvchilarning o'zlashtirish baholash mezonlari

Mashg'ulot: № 7 1.Mavzu: Karbyuratorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish. 2.Ajratilgan vaqt – 6 soat. (240 daqiqa). 3.Mashg'ulotni o'tkazish sanasi “ _____ ”	Baholash varaqasi												
	O'quvchilarning ismi sharifi:												
Baholash mezonlari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I. Ish O'rnini tashkil etish:													
-Asbob uskunalarni to'g'ri tanlash.													
-asbob-uskunalardan to'g'ri foydalanish													
II. Texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish													
- yong'in xavfsizligi													
- sanitariya qoidalari													
III. Amaliy ko'nikmalar													
Ajratish ishlari.													
1.1.Karbyuratori yechishga tayyorlash.													
1.2.Tizimdagi yonilg'i bosimini tushirish.													
1.3.Yonilg'i yuborish va vakuum shlanglarini ajratish.													
1.4.Havo tozalagichni yechib olish.													
1.5.Karbyuratori yig'ma holatda dvigateldan ajratib olish.													
1.6.Yonilg'i nasosini yechib olish.													
1.7.Yonilg'i tozalagichini yechib olish.													
1.8.Yonilg'i sathini o'lchovchi datchikni yechib olish.													
Yig'ish ishlari													
2.1.Yonilg'i sathini o'lchovchi datchikni o'rnatish.													
2.2.Yonilg'i tozalagichini o'rnatish.													
2.3.Yonilg'i nasosini o'rnatish.													
2.4.Karbyuratori o'rnatish.													
2.5.Havo tozalagichini o'rnatish.													
2.6.Yonilg'i yuborish va vakuum shlanglarini mahkamlash.													
2.7.Dvigatelni ishga tushirishga tayyorlash.													
IV. TEST NATIJALARI													
JAMI:													

Izoh: Topshiriq bajarilishi besh balli tizimi asosida baholanadi. Topshiriqning tarkibiga kiruvchi barcha faoliyat turlarining har biriga baho beriladi.

O'quvchining yakuniy bahosi esa har bir faoliyati turi bo'yicha olingan baholar yig'indisini faoliyat turlari soniga bo'lib topiladi.

Test jaboblari (kalit)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

8-Mavzu: Injektorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

Vaqt: 240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Injektorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish 3. Injektorli ta'minlash tizimini qismlarini yig'ish
O'quv mashg'uloti maqsadi:	Injektorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish amaliyot mashg'uloti orqali ko'nikma va malakalarni shakllantirish.
O'qitish natijasi	Injektorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish mavzuni o'zlashtirish natijasida o'quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko'nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Injektorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish bo'yicha yo'riqnoma berish; 4. Injektorli ta'minlash tizimini qismlarga yig'ish bo'yicha yo'riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ko'rsatish.	O'quv faoliyati natijalari: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Injektorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 4. Injektorli ta'minlash tizimini qismlarga yig'ish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik harita, kalitlar to'plami, stend, dvigatel,
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	o'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish. (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar.
2-bosqich Asosiy qism. (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, andoza, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar, foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi. - Kelgusi mashg'ulot mavzusi Generatorni qismlarga ajratish va yig'ish bilan tanishtiradi va uyga vazifa beradi.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu yuzasidan asosiy ma'lumotlar

Benzinni purkab beruvchi ta'minlash tizimi

Benzinni purkab beruvchi tizim jadallik bilan an'anaviy karbyuratorli tizimlarni siqib chiqarmoqda. Benzinni purkab beruvchi tizimning karbyuratorli tizimga nisbatan afzalliklari quyidagilardan iborat:

- yonilg'i va havoni ajratilgan holda me'yorlash, berilayotgan havoga mos ravishda yonilg'ini turlicha berilishi;
- me'yorlashning asosiy dasturini ko'plab omillar bo'yicha korreksiyalash (yuklanishlar va tezliklar rejimiga, havo va sovitish suyuqligining haroratiga, atmosfera bosimiga va boshqalarga qarab);
- ishlatilgan gazlarni λ - zondli tizimlarda neytrallash uchun aralashmani talab etilgandek aniq moslash;
- dvigatelning tejamkorligi, quvvati foiz ko'rsatkichlarini 5-15 foizga yaxshilash, tashhislash, o'ziga-o'zi tashxis qo'yish;

Purkab beruvchi tizim karbyuratorli tizimga nisbatan qimmatligi, tuzilishi va foydalanish jarayonida xizmat ko'rsatishning murakkabligi bu tizimning kamchiligidir.

Benzin yuborilishiga siklik (davriy) purkash davomiyligini o'zgartirish yo'li bilan rostlanadigan, elektron boshqariladigan tizimlar ko'proq qo'llanilgan.

Foydalaniladigan elektromagnit forsunkalar soniga qarab bu tizimlar quyidagicha tasniflanadi:

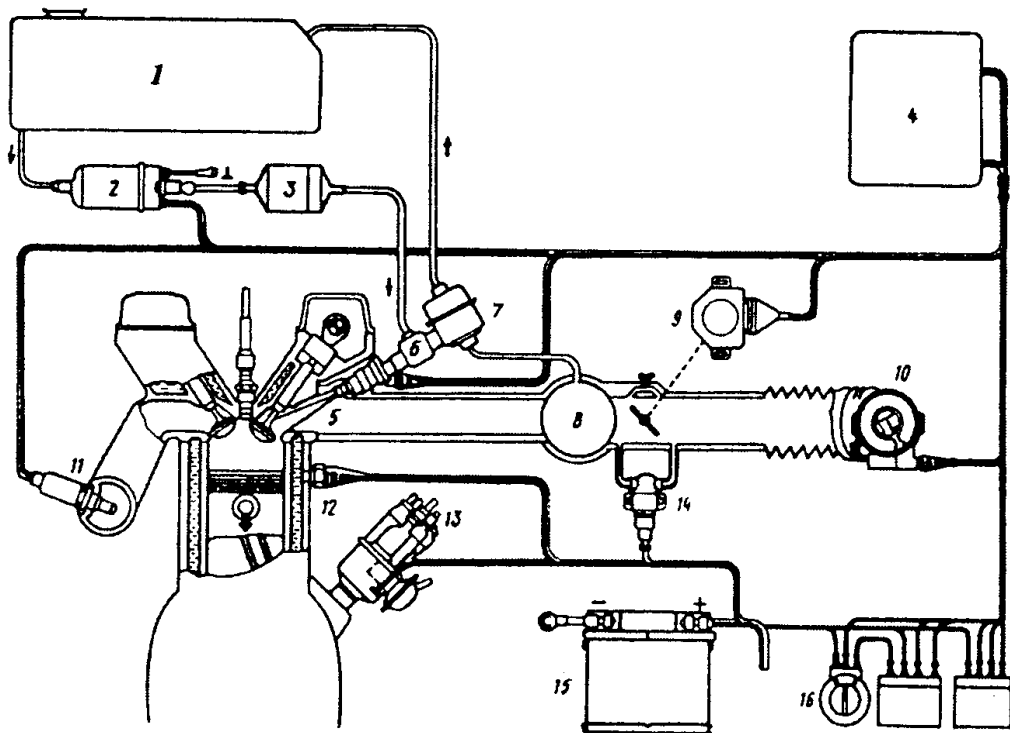
- har bir silindr uchun alohida forsunkali bo'ladi, (taqsimlangan purkash);
- barcha silindrlar uchun bitta forsunkali (markaziy purkash) bo'ladi;

To'rt taktli dvigatellarda kiritish taktida benzinni 0,15-0,4 Mpa bosim ostida elektromagnit forsunkalar bilan purkovchi tizimlar keng tarqalgan.

Avtomobil dvigatellari silindrlariga benzinni bevosita purkash amaliy jihatdan ham qo'llanilmoqda. Bunga asosiy sabab farsunkaning ishlash sharoitini yomonligi, uni yonish kamerasiga joylashtirish qiyinligi hamda purkash bosimini balandligidir (3,5-10,0 Mpa).

1-rasmda benzinni taqsimlangan purkash tizimi ko'rsatilgan.

Markaziy purkash tizimi ham shunga o'xshash rasmga ega bo'lib barcha silindrlarga benzin yuboruvchi bitta forsunkaga ega bo'ladi. Forsunka kiritish quvur yo'lining kirish qismiga o'rnatiladi.



1-rasm. Taqsimlangan purkash tizimi.

1-yonilg'i baki; 2-elekr nasos; 3-moyni tozalash filtri; 4-elektronli boshqarish bloki; 5-elektromagnitli forsunka; 6-haydash magistrali; 7-reduksion klapan; 8-kiritish quvuri yo'li; 9-drossel zaslonkasi vaziyati datchigi; 10-havo sarfi ulagichi; 11-λ - zond; 12-harorat datchigi; 13-o't oldirish taqsimlagichi; 14-qo'shimcha havo rostlagichi; 15-akkumulator; 16-o't oldirish qulfi.

Yonilg'i bakdan (1) elektr benzin nasosi (2) orqali so'rib olinadi. So'ng moyni tozalash filtri (3) orqali magistralga (6) haydaladi. Magistralda reduksion klapan (7) vositasida yonilg'ini forsunkaga (5) kirishi va chiqishida doimo bosimlar farqi ushlab turiladi. Ortiqcha yonilg'i reduksion klapandan (7) bakka qaytib keladi.

Yonilg'i haydash magistralidan yonilg'ini kirituvchi klapanlar zonasiga purkab beruvchi alohida elektromagnit forsunkalarga (5) yuboriladi. Havo silindrlarga, sarf o'lchagich (10) va kiritish quvur yo'li (3) orqali kiradi. Havo miqdori drossel zaslonkasi orqali rostlanadi. Yonilg'ini me'yorlovchi elektronli boshqarish tizimi, akkumulatoridan (15) to'k bilan ta'minlanadi va o't oldirish qulfi (16) tutashishi bilan zanjirga ulanadi.

Havo sarfi o'lchagichi (10) va o't oldirish taqsimlagichi o'lchagichi (valning aylanishlar chastotasi signali) elektronli boshqarish blokida (4) o'rganiladi va o'ziga kiritilgan dasturga mos holda impulslar chiqariladi. Bu impulslar forsunka klapanlarining ochilishini boshqaradi hamda dvigatelning har bir ish rejimiga mos davomiylikka ega bo'ladi. Reduksion klapan (1) yonilg'ining doimiy ortiqcha bosimini, kiritish quvuri yo'lidagi havoning bosimiga nisbatan ± 2 Kpa aniqlik bilan ushlab turgani uchun forsunka (5) bilan yonilg'ini davriy berilishi faqatgina forsunka klapaning ochiq turish vaqtiga bog'liq bo'ladi.

Purkash davomiyligi sovitish suyuqligining haroratiga qarab (datchik 12) boshqarish bloki bilan korreksiyalanadi (to'g'riladi), tezlatish rejimida ekonomayzer samarasi va aralashmani quyushtirish, drossel zaslonkasi o'qi bilan mexanik birlashtirilgan datchik (9) signallari asosida ta'minlanadi.

Datchikda majburiy salt ishlash rejimida yonilg'i berilishini to'xtatish uchun signal beruvchi kontaktli juftlik ham nazarda tutilgan.

Yonilg'i yuborishni to'xtatish, drossel zaslonkalarining yopiq holatida aylanishlar chastotasi taxminan 1500 min^{-1} dan pasayganda yonilg'i berish yana ulanadi. Dvigatelning harorat rejimiga qarab yonilg'i berishni to'xtatish arafasi korreksiyalanadi.

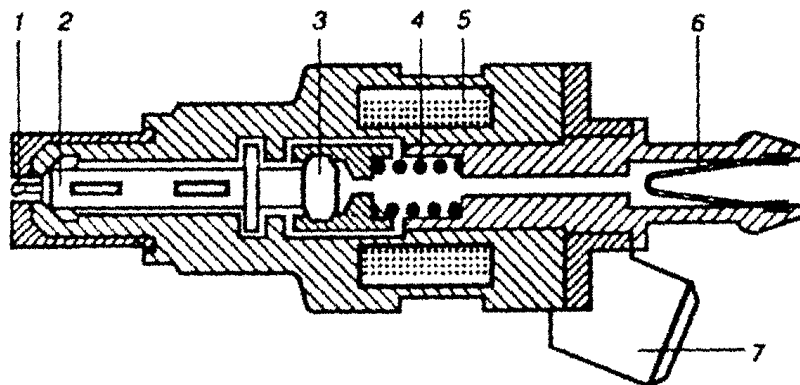
Dvigatelni salt ishlashida, uni berilgan aylanishlar chastotasi bilan bir me'yorda ishlashini ta'minlash uchun, sovitish suyuqligining haroratiga bog'liq ravishda dvigatelga kirib kelayotgan havo miqdorini avtomatik ravishda rostlash ko'zda tutilgan. Hali qizib ulgurmagan dvigatelning salt ishlashida drossel zaslonkalari yopiq bo'ladi, shu sababli havo, yuqori va pastki saqlagich klapani kanallari orqali kirib keladi.

Dvigatelning qizishiga qarab, suyuqlikning $50-70^{\circ}\text{S}$ haroratdan boshlab, havo rostlagich (14) qo'shimcha havo berishni to'xtatadi. Shundan so'ng havo faqatgina, salt ishlashda aylanishlar chastotasini rostlaydigan vint orqali kesimini o'zgartirish mumkin bo'lgan yuqori saqlagich klapani orqali kira boshlaydi.

Reduksion klapan va forsunkalarni uzoq vaqt buzilmasdan ishlashi uchun yonilg'ini sifatli filtrlash muhim ahamiyatga ega.

Havo sarfini o'lchash yuqori aniqlik bilan term oanemometr vositasida amalga oshiriladi va atmosfera bosimi o'zgarganda ham aralashma tarkibi o'zgarmas holatda ushlab turilishiga imkoniyat yaratadi. Ingichka platina simdan yasalgan, qalinligi 70 Mkm bo'lgan sezgir element kiritish quvur yo'lining ko'ndalang kesimi bo'ylab joylashtirilgan va qarshiliklar ko'prigi zanjiriga ulangan. Ingichka sim 150°S bo'lgan doimiy haroratgacha qizdiriladi. Havo sarfi qancha ko'p bo'lsa, ingichka simdan issiqlikni olib ketish shunchalik kuchli bo'ladi, binobarin, simning harorati va qarshiligi kamayadi. Qizdirish to'ki esa ortadi. Havo sarfiga proporsion bo'lgan to'k kuchi, yig'ilgan elektr qarshiliklar ko'prigi orqali, uzluksiz o'lchab turiladi va sarflanadigan havo miqdorini aniqlaydi. Dvigatel to'xtagandan so'ng term oanemometrning ingichka simi, boshqarish blokining buyrug'iga binoan qisqa vaqt yuqori haroratgacha qiziydi va havo sarfi to'g'risidagi signalni buzilishi mumkin bo'lgan kirlardan tozalanadi.

Me'yorlash aniqligi va silindrlarga yonilg'i yuborishni bir xilda bo'lishi, ko'p jihatdan forsunkaning sifatiga bog'liq. Elektromagnit forsunkalarning prinsipial chizmasi 2-rasmda ko'rsatilgan.

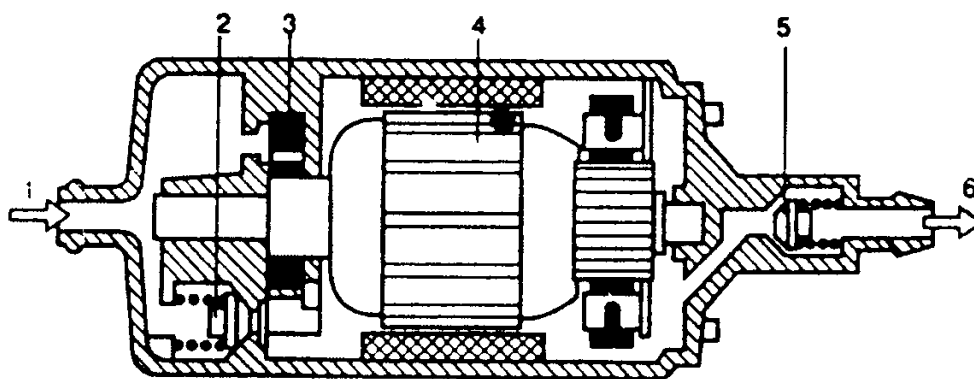


2-rasm. Elektromagnit forsunka

1-to'zitgich; 2-klapan; 4-prujina; 5-elektromagnit; 6-filtr; 7-elektr kontakt.

Yonilg'i farsunka korpusiga filtr (6) orqali shlang vositasida yuboriladi. Forsunka korpusining ichiga bir uchiga to'zitkichi (1) bo'lgan klapan (2) hamda tez ta'sir etuvchi elektromagnit (5) joylashtirilgan bo'lib, elektromagnit cho'lg'amlarining uchi korpusdan izolyatsiya (himoya) qilingan kontaktlar (7) orqali tashqariga chiqarilgan. Elektromagnit to'ksizlangan paytida, klapan, prujina (4), ta'sirida o'rniga bosib turiladi. Forsunka kontaktlariga boshqaruvchi elektr impulsi yuborilganda klapan taxminan 0,1 mm ga ochiladi. Bir komplekt forsunkalarda yonilg'ini siklik (davriy) uzatishdagi farq, kam uzatishda $\pm 4\%$ ko'p uzatishda $\pm 1.5\%$ gacha bo'lishi mumkin halos.

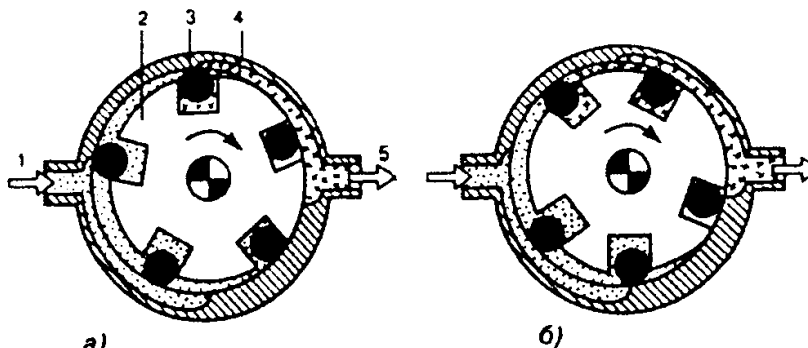
Bu esa aralashma tarkibini silindrlar bo'yicha, karbyuratsiyalash, yoki markaziy purkashga qaraganda bir xilligini sezilarli ravishda yaxshilashni ta'minlaydi.



3-rasm. Elektr benzin nasosi

1-benzinning kirishi; 2-saqlagich klapan; 3-nasos; 4-yakor; 5-teskari klapan;
6-benzinning chiqishi;

Benzin nasosi (3-rasm) elektr yuritmaga ega bo'lib, uni dvigatelni yurgazish paytida stater tirsakli valni aylantirishidan oldin (o't oldirish qulfidagi kalitni burab) ulash mumkin. Buning natijasida, dvigatel hali ishga tushmasdan turib haydash magistralida yonilg'ini purkash uchun kerakli bo'lgan bosim hosil qilishga erishiladi. Ba'zan elektromotorni yaxshilab sovitish uchun, elektr nasosi germetik holda ishlanib, bakdagi yonilg'i ichiga tushirib qo'yiladi.



4-rasm. Nasosning ishlash sikli (davri).

A-benzinni so'rish; b-haydash; 1-benzinning kirishi; 2-nasos rotori; 3-roliklar; 4-roliklarning tayanch yuzasi; 5-benzinning chiqishi.

Nasos rotori (2) (4-rasm a) korpusiga (4) nisbatan ekssentrik joylashgan va elektromotor yakori bilan birgalikda aylanadi. Roliklar (4-rasm) statorning tayanch yuzasiga bosilgan holda rotorning ariqchalarida xarakatlanadi.

Nasosning ishlash prinsipi (tamoyili)

Rotor aylanayotganida kiritish teshigining (1) pastida hamda yuqorisida joylashgan ikkita rolik, stator yuzasi (4) va rotor (2) bilan chegaralangan o'roqsimon bo'shliqning hajmi ortadi.

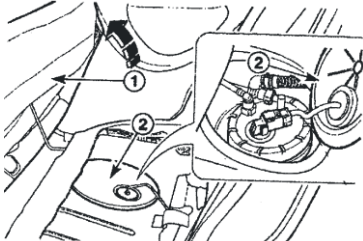
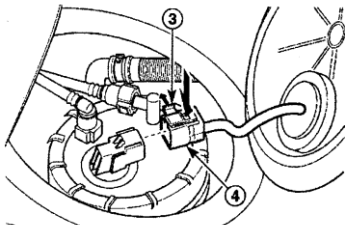
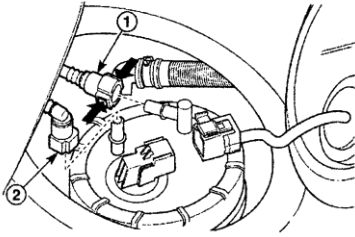
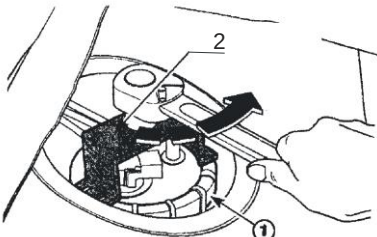
Shu paytda, aytib o'tilgan bo'shliq benzin bilan to'ladi. Rotor va u bilan birga roliklar 4-rasm b da ko'rsatilgan holatni egallaganda roliklar orasidagi o'roqsimon bo'shliqning hajmi kamayadi, natijaa benzinni haydash magistraliga uzatilishi ta'minlanadi.

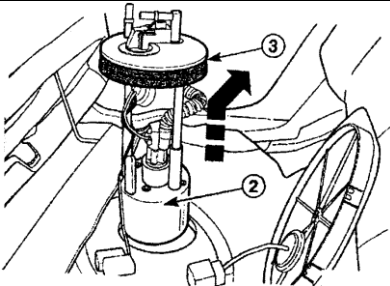
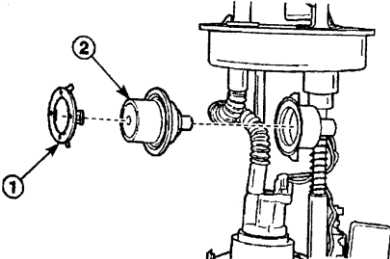
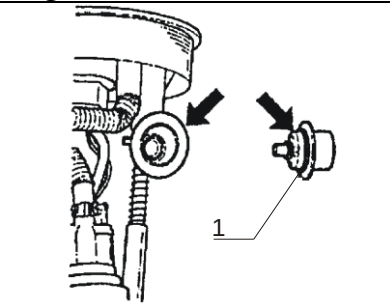
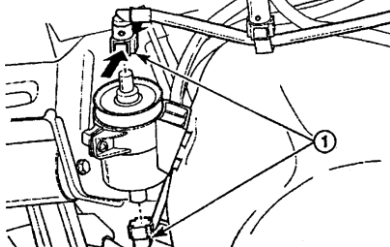
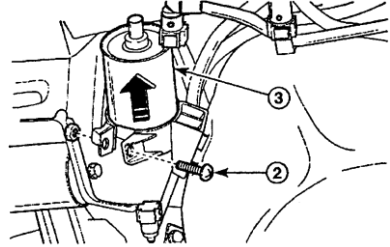
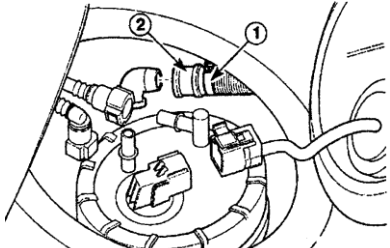
Reduksion klapan (2) (rasm 3 ga qarang). Tizimni bosim haddan ziyod ortib ketishidan saqlasa, teskari klapan (5) esa nasos to'xtagandan so'ng yonilg'ini bakka oqib ketishiga to'sqinlik qiladi.

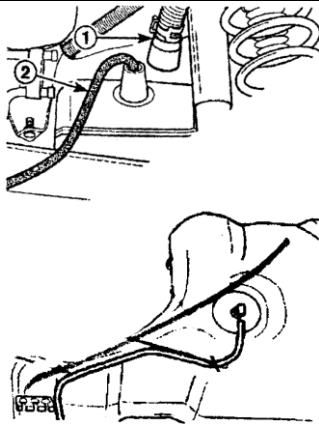
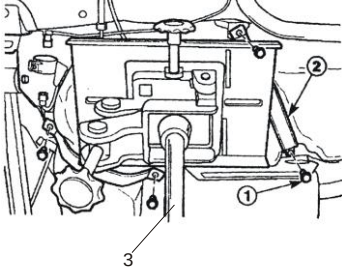
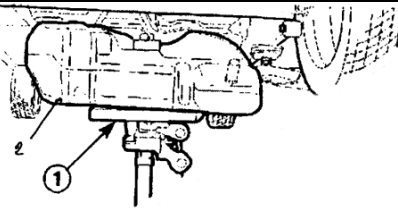
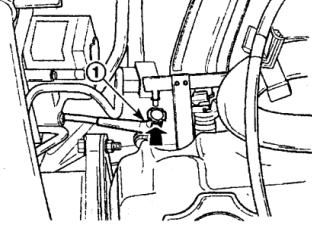
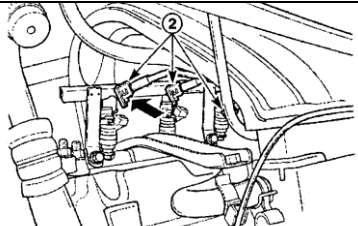
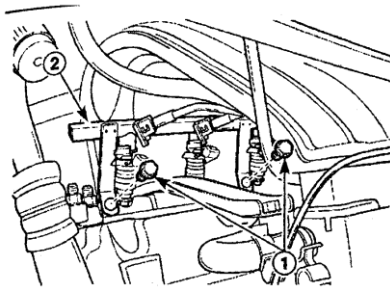
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar

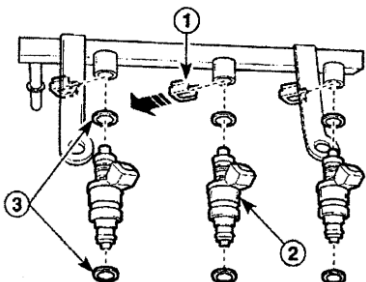
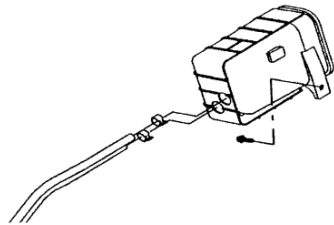
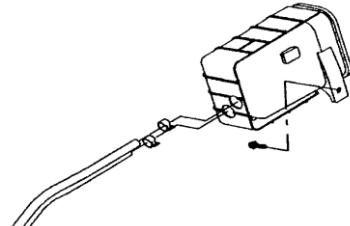
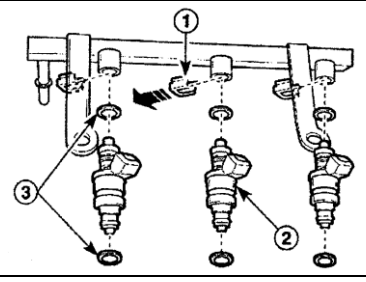
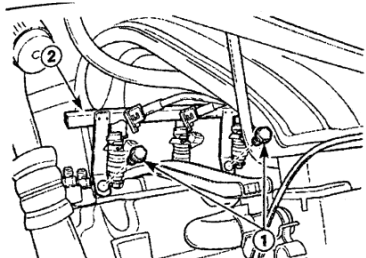
- Injektorli ta'minlash tizimiga ta'luqli plakat, albomlar, qo'llanma;
- MATIZ avtomobili;
- Avtomobilni ko'tarish moslamalari;
- Maxsus moslamalar va kalitlar to'plami;
- Ehtiyot qismlar;
- Dori-darmonlar to'plami;
- Yong'inga qarshi uskunalar.

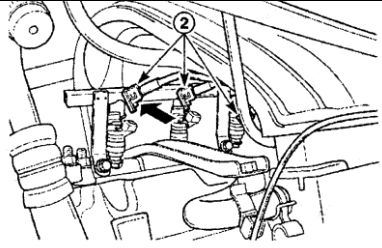
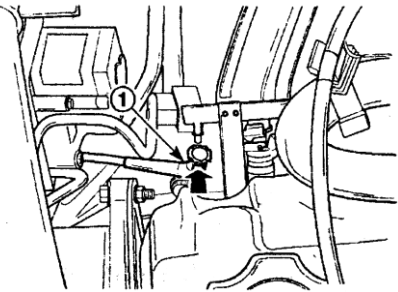
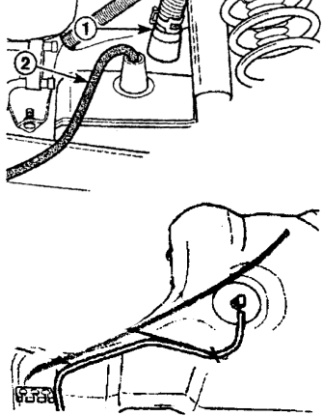
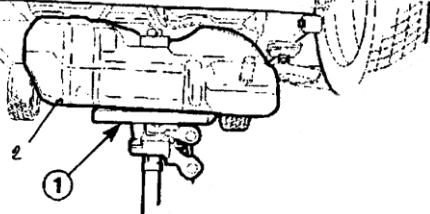
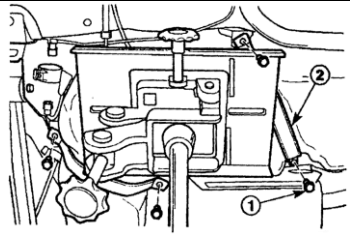
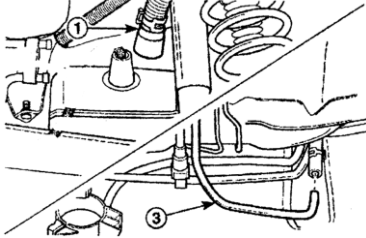
**Injektorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish texnologik
jarayonining ketma-ketligi
(MATIZ avtomobili misolida)**

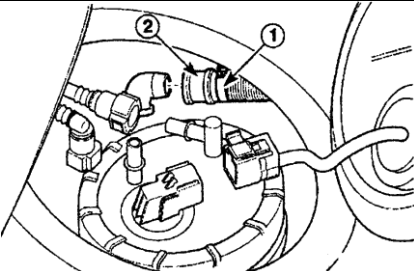
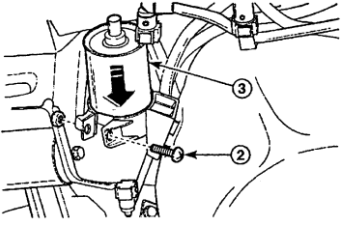
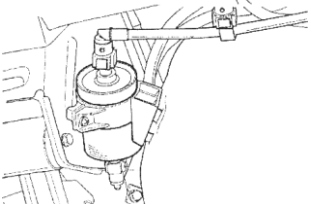
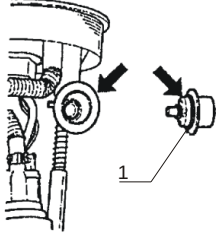
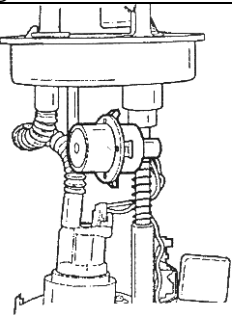
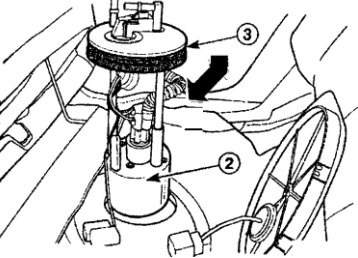
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda quyiladigan talablar.
Qismlarga ajratish ishlar.			
1.1. Orqa o'rindiq yostiqchasini ko'tarish.	Qo'lda		Rasmda ko'rsatilganidek yostiqcha ko'tarilib burilsin.
1.2. Yonilg'i qopqoqchasini chiqarib olish.			Rasmda ko'rsatilgan yo'nalish bo'yicha burilsin.
1.3. Yonilg'i nasosi elektr ulagich fiksatorini bo'shatib olish.	Qo'lda.		Fiksator ehtiyotkorlik bilan chiqarilsin.
1.4. Yonilg'i nasosi elektr ulagichini ajratib olish.			
1.5. Yonilg'ini yuborish naychani bo'shatib, ajratib olish hamda yonilg'ini bakga qaytaruvchi naychani bo'shatib chiqarib olish.	Qo'lda.	 1-yonilg'i berish naychasi. 2-ortiqcha yonilg'ini qaytish naychasi.	Uchqun va alangadan saqlansin.
1.6. Yonilg'i nasosining stopor halqasini chiqarib olish.	Maxsus asbob	 1-yonilg'i nasosi; 2-moslama.	Stopor halqasini soat millari yo'nalishiga teskari ravishda bursin.

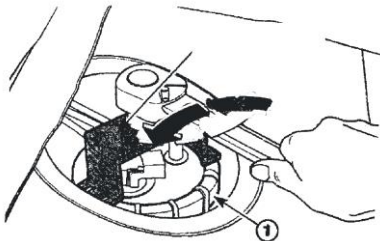
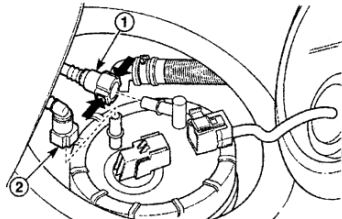
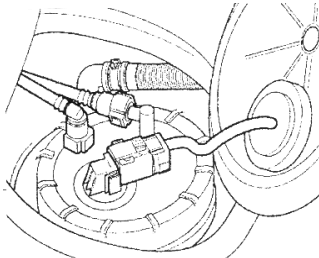
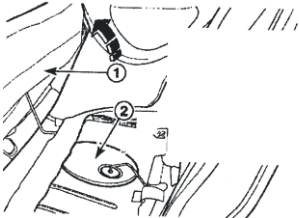
1.7. Yonilg'i nasosini yig'ma holatda chiqarib olish va yonilg'i nasosidan qistirmanini yechib olish.	Qo'lda.	 2-yonilg'i nasosi. 3-qistirma.	Uchqun va alangalardan saqlansin. Qistirmalar tashlab yuborilsin.
1.8. Yonilg'i nasosidan yonilg'i bosimi rostlagichining fiksatori va rostlagichni chiqarib olish.	Qo'lda.	 1-fiksator; 2-yonilg'i bosimini rostlagichi.	Rostlagichni chiqarishda biroz o'ng va chapga burab qo'yilsin. (qiyshaytiring).
1.9. Zichlagichlarni chiqarib olish.	Qo'lda.	 1-zichlagich.	Zichlagichlar tashlab yuborilsin.
1.10. Yonilg'i filtrning kiruvchi va chiqaruvchi shlanglarini yechib olish.	Qo'lda.	 1-kiritish va chiqarish shlanglari.	Uchqun va olovdan saqlansin.
1.11. Yonilg'i filtrini ushlab turuvchi qisqichni bo'shatish.	Kalitlar to'plami.	 2-bolt; 3-filtr.	Yonilg'i filtri tushib ketishdan saqlansin.
1.12. Yonilg'i filtrini ajratib olish.	Qo'lda.		Yuqoriga ko'tarib chiqarib olinsin.
1.13. Yonilg'i bakidan yonilg'i trubasini ajratib olish.	Otvorka.		Trubalar uchi berkitib qo'yilsin.

		1-truba.; 2-xomut.	
1.14. Yonilg'i bakini reduksion klapan bilan bog'lovchi shlangni va yonilg'idan bug'larni so'rib orluvchining trubkasini yechish.	Qo'lda.	 1-shlang; 2-naycha. 3-naycha.	Toza idishga qo'yilsin. Truba uchi berkitib qo'yilsin.
1.15. Tirkakni yonilg'i bakining markaz tagiga o'rnatish.	Qo'lda.	 1-bolt; 2-planka; 3-domkrat.	Domkratning sozligiga ishonch hosil qiling.
1.16. Bakni ushlab turuvchi plankalar to'plami.	Kalitlar to'plami.		Bolt va plankalarni olayotganda bakni tushirib yubormang.
1.17. Plankalarni chiqarib olish.	Qo'lda.		
1.18. Tirkakni asta-sekin tushirib yonilg'i bakini chiqarib olish.	Qo'lda	 1-domkrat; 2-bak.	Ishonch teshigi berkitib qo'yilsin.
1.19. Yonilg'i bakini reduksion klapan bilan bog'lovchi shlangni va yonilg'i kirish shlangini yechib olish.	Qo'lda.		
1.20. Yonilg'i forsunkalari elektr ulagichlarini ajratib olish.	Qo'lda.		Ulagichlarni prujinalari siqib ajratilsin.
1.21. Rampani qotirib turuvchi boltlarni yechish va rampani markaziy quvr forsunkalari bilan birgalikda chiqarib olish.	Kalitlar to'plami. Qo'lda.	 1-bolt; 2-rampa.	Rampa shikastlanmasin.

1.22. Yonilg'i forsunkalarini rampadan ajratib olish.	Qo'lda.		Forsunkalarni to'g'ri yo'nalishda tortib chiqarilsin.
1.23. Yonilg'i forsunkalaridan zichlovchi halqalarni chiqarib olish.			Zichlovchi halqalar tashlab yuborilsin.
1.24. Yonilg'i bug'larini yutuvchiga ulangan vakuum shlangini va yonilg'i bug'larini uzatuvchi shlangini yechish.	Qo'lda.		Shlang teshigi berkitib qo'yilsin.
1.25. Bug' yutuvchini kronshteyndan ajratib olish.			Shlang shikastlanmasin.
Yig'ish ishlari			
2.1. Bug' yutuvchini kronshteynga o'rnatish.	Qo'lda		Shlang ishonchli mahkamlansin.
2.2. Yonilg'i bug'larini uzatuvchi shlangni ulash va yonilg'i bug'larini yutgichga ulangan vakuum shlangni ulash.			
2.3. Yonilg'i forsunkalarini zichlovchi halqalarni o'rnatish.	Mator moyi.		Yangi zichlovchi halqalar qo'yilsin.
2.4. Yonilg'i forsunkalarini rampaga o'rnatish.	Qo'lda.		Forsunkani qo'yish oldidan moylansin.
2.5. Rampani forsunkalari bilan silindrlar kallagiga o'rnatish va rampa boltlarini qotirish.	Kalitlar to'plami.	 1-bolt.	Boltlarni 1,8÷2,2 kg.m. moment bilan mahkamlansin.

2.6. Yonilg'i forsunkalari elektr ulagichlarini ulash.	Qo'lda.	 2-elektr ulagich.	Elektr ulagichlar ishonchli mahkamlansin.
2.7. Yonilg'i kiritish shlangini ulash.	Kalitlar to'plami.		Ikkita kalitdan foydalanilsin.
2.8. Reduksion klapanga yonilg'i bug' yutuvchining shlangini va bug'larni so'rib oluvchi trubkani ulash.	Qo'lda.	 1-shlang; 2-naycha. 3-naycha.	Shlang ishonchli mahkamlansin.
2.9. Tirgakni asta-sekin ko'tarib yonilg'i bakini joyiga o'rnatish.	Qo'lda.	 1-domkrat; 2-bak.	Shlang ishonchli mahkamlansin.
2.10. Plankalarni o'rnatib, boltlarni mahkamlash.	Kalitlar to'plami.	 1-bolt; 2-plyonka.	Boltlar 1,8÷2,2 kg.m. momentda mahkamlansin.
2.11. Tirgakni bo'shatib chiqarib olish.	Qo'lda.		
2.12. Yonilg'i bug'larini so'rgich shlangini yonilg'i bakiga ulash.	Qo'lda.	 1-shlang; 3-naycha.	Ishonchli mahkamlansin.

2.13. Yonilg'i filtri naychasni bakka ulash.	Otvertka	 1-truba.; 2-xomut.	Shlang ishonchli mahkamlansin.
2.14. Yangi filtrni qisqich orasiga o'rnatib, qisqichni qotirish.	Otvertka.	 2-bolt; 3-filtr.	Ishonchli mahkamlansin. Yonilg'i yo'nalishi to'g'ri o'rnatilsin.
2.15. Yonilg'i filtrining kiruvchi va chiquvchi shlanglarini ulash.	Qo'lda.		Ishonchli mahkamlansin.
2.16. Yonilg'i bosimini rostlagichini qistirmani qo'yib o'rnatish.	Qo'lda.	 1-zichlagich.	Yangi qistirma qo'yilsin.
2.17. Yonilg'i nasosi fiksatorini o'rnatish.	Qo'lda.		Fiksator buralib qolmasin.
2.18. Yonilg'i nasosini qistirmasi bilan joyiga o'rnatish.	Qo'lda.	 2-yonilg'i nasosi. 3-qistirma.	Yangi qistirma o'rnatilsin.

2.19. Yonilg'i nasosining stopor halqasini o'rnatish.	Maxsus asbob.		Maxsus kalit o'ngga bursin.
2.20. Yonilg'ini bakka qaytaruvchi naychani ulash.	Qo'lda.		Ishonchli mahkamlansin.
2.21. Yonilg'i nasosiga keluvchi yonilg'i naychani ulash.	Qo'lda.		
2.22. Elektr yonilg'i nasosi elektr ulagichini ulash va fiksatsiyalash	Qo'lda.		Ulagich oxirigacha bosilsin.
2.23. Yonilg'i nasosi qopqoqchasini o'rnatish.	Qo'lda.		Qopqoqcha zich o'rnatilsin.
2.24. Orqa o'rindiq yostiqchalarini joyiga o'rnatish.			Tozalikka rioya qilinsin va salon shamorllatilsin.
		1-o'rindiq yostiqchasi. 2-nasosning qopqog'i.	

O'quvchilarning bilimlarini tekshrish uchun test savollari

Yonilg'i nasosining yonilg'i bakida joylashtirilishining sababi nimada?

- A) Benzinni uzatish oson bo'lishi uchun
- B) Yonilg'i tizimida benzinning bug'li tiqinlari hosil bo'lmasligi uchun.
- V) Joyni tejash uchun
- G) Benzin yo'lini qisqartirish uchun

2. Nima sababdan injektorli ta'minlash tizimida etillangan benzin ishlatilmaydi?

- A) Benzinni purkash yomonligi
- B) Benzinni ishlatish sarfining osishi
- V) Ishlab bo'lgan gazlarni neytrallash yomonligi
- G) Etillangan benzinning zaharliligi

3. Injektorli ta'minlash tizimida yonilg'i bilan havoning aralashmasi qaerda sodir bo'ladi?

- A) Haydash agistralida
- B) Forsunkada
- V) Silindrda
- G) Kiritish yo'l quvirida

4. Injektorli ta'mirlash tizimining haydash magistralida purkash uchun kerakli bosim qanday hosil qilinadi?

- A) Elektr benzin nasosini ishga tushirib
- B) Dvigatelni ishga tushirib
- V) Qo'shimcha havo berib
- G) Havo me'yorini kamaytirib

5. Injektorli ta'minlash tizimida benzinni purkash bosimi necha MPa bo'lishi kerak ?

- A) 0-0,1
- B) 0,15-0,4
- V) 0,5-1,0
- G) 3,5-10

6. Elektr benzin nasosi qanday kuchlanishda ishlaydi?

- A) 127 v
- B) 36 v
- V) 24 v
- G) 12 v

7. Keltirilgan detallardan qaysi biri elektromagnit forsunkaga tegishli emas?

- A) To'zitkich
- B) Yakor
- V) Saqlagich klapani
- G) Filtr

8. Reduksion klapan nima uchun xizmat qiladi?

- A) Tizimdagi bosimni me'yordan oshib ketmasligini ta'minlash uchun
- B) Tizimdagi bosimni oshirish uchun
- V) Benzin nasosni ishga tushirish uchun
- G) Benzinni havo bilan aralashtirish uchun

9. Keltirilgan detallardan qaysi biri elektr nasosiga tegishli

- A) Yakor
- B) Saqlagich klapani
- V) nasos
- G) Keltirilganlarning hammasi

10. Forsunkadagi klapaning ochilishi necha mm ni tashkil etadi?

- A) 0,1 mm
- B) 0,2 mm
- V) 0,3 mm
- G) 0,4 mm

O'quvchilarning o'zlashtirishining baholash mezonlari

Mashg'ulot: № 8. 1.Mavzu: Injektorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish 2.Ajratilgan vaqt – 6 soat. (240 daqiqa). 3.Mashg'ulotni o'tkazish sanasi “ ”	BAHLASH VARAQASI														
	O'quvchilarning ismi sharifi:														
Baholash mezonlari	1.	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1
I. Ish o'rnini tashkil etish:															
-Asbob uskunalarni to'g'ri tanlash.															
-ulardan to'g'ri foydalanish.															
II. Texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish															
- yong'in xavfsizligiga rioya qilish															
- sanitariya qoidalariga rioya qilish															
III. Amaliy ko'nikmalar: Ajratish ishlari.															
1.1. Orqa o'rindiq yostiqchasini ko'tarish.															
1.2. Yonilg'i qopqoqchasini chiqarib olish.															
1.3. Yonilg'i nasosi elektr ulagich fiksatorini bo'shatib olish.															
1.4. Yonilg'i nasosi elektr ulagichini ajratib olish.															
1.5. Yonilg'ini yuborish naychani bo'shatib, ajratib olish hamda yonilg'ini bakga qaytaruvchi naychani bo'shatib chiqarib olish.															
1.6. Yonilg'i nasosining stopor halqasini chiqarib olish.															
1.7. Yonilg'i nasosini yig'ma holatda chiqarib olish va yonilg'i nasosidan qistirmani yechib olish.															
1.8. Yonilg'i nasosidan yonilg'i bosimi rostlagichining fiksatori va rostlagichni chiqarib olish.															
1.9. Zichlagichlarni chiqarib olish.															

1.10. Yonilg'i filtrning kiruvchi va chiqaruvchi shlanglarini yechib olish.														
1.11. Yonilg'i filtrini ushlab turuvchi qisqichni bo'shatish.														
1.12. Yonilg'i filtrini ajratib olish.														
1.13. Yonilg'i bakidan yonilg'i trubasini ajratib olish.														
1.14. Yonilg'i bakini reduksion klapan bilan bog'lovchi shlangni va yonilg'idan bug'larni so'rib orluvchining trubkasini yechish.														
1.15. Tirgakni yonilg'i bakining markaz tagiga o'rnatish.														
1.16. Bakni ushlab turuvchi planka boltlarni bo'shatish.														
1.17. Plankalarni chiqarib olish.														
1.18. Tirgakni asta-sekin tushirib yonilg'i bakini chiqarib olish.														
1.19. Yonilg'i bakini reduksion klapan bilan bog'lovchi shlangni va yonilg'i kirish shlangini yechib olish.														
1.20. Yonilg'i forsunkalari elektr ulagichlarini ajratib olish.														
1.21. Rampani qotirib turuvchi boltlarni yechish va rampani markaziy quvr forsunkalari bilan birgalikda chiqarib olish.														
1.22. Yonilg'i forsunkalarini rampadan ajratib olish.														
1.23. Yonilg'i forsunkalaridan zichlovchi halqalarni chiqarib olish.														
1.24. Yonilg'i bug'larini yutuvchiga ulangan vakuum shlangini va yonilg'i bug'larini uzatuvchi shlangini yechish.														
1.25. Bug' yutuvchini kronshteyndan ajratib olish.														
Yig'ish ishlari														

2.1. Bug‘ yutuvchini kronshteynga o‘rnatish.														
2.2. Yonilg‘i bug‘larini uzatuvchi shlangni ulash va yonilg‘i bug‘larini yutgichga ulangan vakuum shlangni ulash.														
2.3. Yonilg‘i forsunkalarini zichlovchi halqalarni o‘rnatish.														
2.4. Yonilg‘i forsunkalarini rampaga o‘rnatish.														
2.5. Rampani forsunkalari bilan silindrlar kallagiga o‘rnatish va rampa boltlarini qotirish.														
2.6. Yonilg‘i forsunkalari elektr ulagichlarini ulash.														
2.7. Yonilg‘i kiritish shlangini ulash.														
2.8. Reduksion klapanga yonilg‘i bug‘ yutuvchining shlangini va bug‘larni so‘rib oluvchi trubkani ulash.														
2.9. Tirgakni asta-sekin ko‘tarib yonilg‘i bakini joyiga o‘rnatish.														
2.10. Plankalarni o‘rnatib, boltlarni mahkamlash.														
2.11. Tirgakni bo‘shatib chiqarib olish.														
2.12. Yonilg‘i bug‘larini so‘rgich shlangini yonilg‘i bakiga ulash.														
2.13. Yonilg‘i filtri naychasni bakka ulash.														
2.14. Yangi filtrni qisqich orasiga o‘rnatib, qisqichni qotirish.														
2.15. Yonilg‘i filtrining kiruvchi va chiquvchi shlanglarini ulash.														
2.16. Yonilg‘i bosimini rostlagichini qistirmani qo‘yib o‘rnatish.														
2.17. Yonilg‘i nasosi fiksatorini o‘rnatish.														
2.18. Yonilg‘i nasosini qistirmasi bilan joyiga o‘rnatish.														
2.19. Yonilg‘i nasosining stopor halqasini o‘rnatish.														

2.20. Yonilg'ini bakka qaytaruvchi naychani ulash.														
2.21. Yonilg'i nasosiga keluvchi yonilg'i naychani ulash.														
2.22. Elektr yonilg'i nasosi elektr ulagichini ulash va fiksatsiyalash														
2.23. Yonilg'i nasosi qopqoqchasini o'rnatish.														
2.24. Orqa o'rindiq yostiqchalarini joyiga o'rnatish.														

Izoh Topshiriqning bajarilishi besh balli tizim asosida bahlanadi. Bunda ushbu topshiriqning tarkibiga kiruvchi barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning har biriga baho berilishi shart.

Topshiriq bo'yicha o'quvchining yakuniy bahosi, har bir faoliyati turi bo'yicha olingan baholarini jamlab faoliyat turlarining soniga bo'linadi

Test jaboblari (kalit)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
B	V	V	A	B	G	V	A	G	A

9-Mavzu: Generatorni qismlarga ajratish va yig'ish

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

Vaqt: 240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Generatorni qismlarga ajratish 3. Generatorni qismlarini yig'ish
O'quv mashg'uloti maqsadi:	Generatorni qismlarga ajratish va yig'ish amaliyot mashg'uloti orqali ko'nikma va malakalarni shakllantirish.
O'qitish natijasi	Generatorni qismlarga ajratish va yig'ish mavzuni o'zlashtirish natijasida o'quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko'nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Generatorni qismlarga ajratish bo'yicha yo'riqnoma berish; 4. Generatorni qismlarga yig'ish bo'yicha yo'riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ko'rsatish.	O'quv faoliyati natijalari: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Generatorni qismlarga ajratish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 4. Generatorni qismlarga yig'ish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik harita, Kalitlar to'plami, stend, dvigatel, generator.
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	o'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish. (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalar, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar
2-bosqich Asosiy qism. (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalar o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, andoza, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi. - Kelgusi mashg'ulot mavzusi Startyorni qismlarga ajratish va yig'ish bilan tanishtiradi va uyga vazifa beradi.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu yuzasidan asosiy ma'lumotlar

Generatorni vazifasi

Generator – avtomobilning asosiy elektr quvvati manbai bo'lib hisoblanadi. Generator avtomobildagi barcha iste'molchilarni elektr energiyasi bilan ta'minlaydi va akkumulatorlar batareyasini dvigatel tirsakli valining o'rta va katta aylanishlarida zaryadlab turadi.

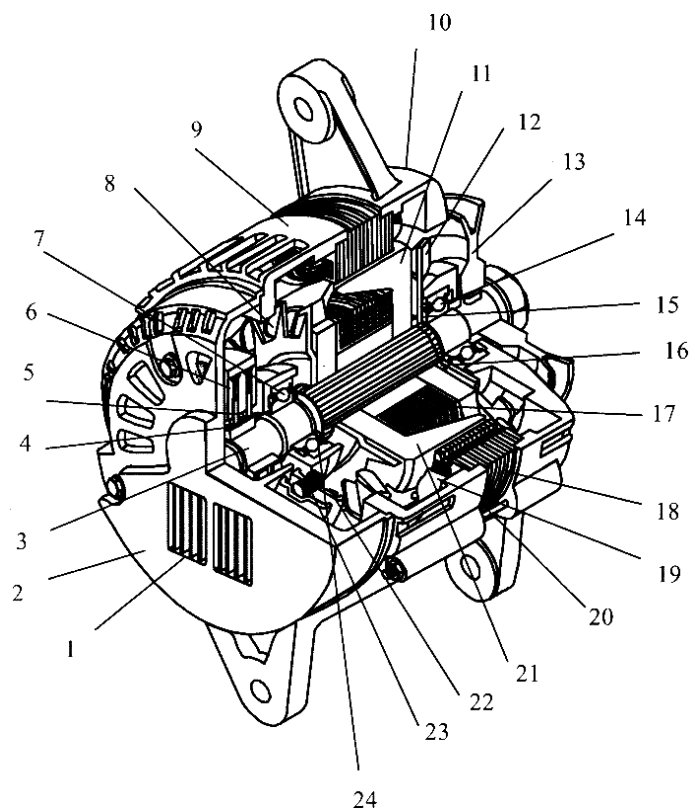
Avtomobil generatorlariga quyidagi talablar qo'yiladi:

Uzoq va ishonchli ishlashi, oddiy konstruksiyali kichik gabarit o'lchamga va og'irlikga, ruxsat berilgan eng katta to'k kuchi yuklanishidan chegaralash xususiyatiga ham ega bo'lishi kerak.

Zamonaviy avtomobillarda to'g'rilagichlari bo'lgan uch fazali o'zgaruvchan to'k generatorlari ishlatilmoqda. Bunga asosiy sabab ular konstruksiyasining o'zgarmas to'k generatorlariga qaraganda bir qator afzalliklarga ega bo'lganligidir, ya'ni bir xil quvvatda og'irligi kichik, ishlash muddati ko'p, mis kam ishlatilishi hamda dvigateldan generatorga uzatish sonini oshirish imkoniyati borligidir. Uzatish soni yuqori bo'lganda dvigatelni salt ishlash chastotasida generator o'z quvvatining 25-50 foizigacha to'k beradi. Bu esa avtomobillarda akkumulator batareyalarini zaryadlanish sharoitini yaxshilaydi hamda ularni ishlash muddatini uzaytiradi. Biz ko'rib chiqayotgan DAEWOO avtomobillarida ham uch fazali o'zgaruvchan to'k generatorlari o'rnatilgan.

Generator asosan quyidagi qismlardan tashkil topgan (1-rasm).

Qo'zg'almas stator 18, aylanuvchi rotor 3,11, 16 va 21 korpus 9, qopqoqlar 2 va 10, cho'tka 5, kuchlanish rostlagichi 6, to'g'irlagich bloki 22, shkiv 13. Generatorning halqasimon stator o'zagi, o'zgarmas to'klarni kamaytirish maqsadida, bir-biridan lak qoplam bilan izolyatsiya qilinib, elektrotexnik po'lat varaqlardan yig'ilgan.



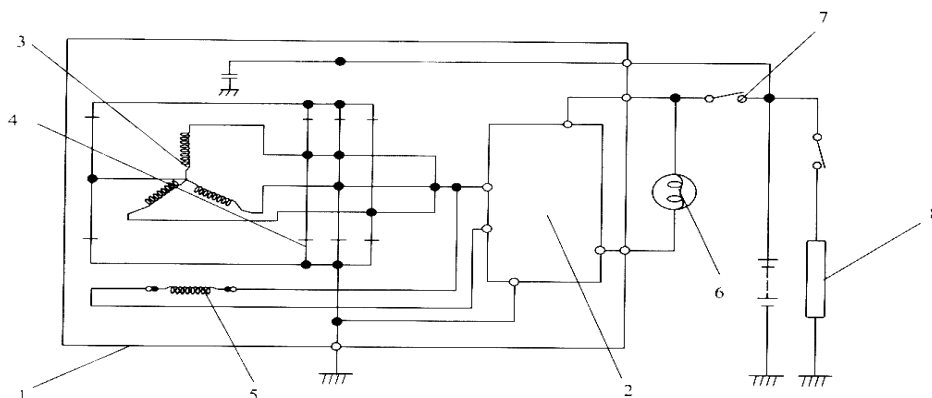
1-rasm. Generatorning tuzilishi:

1-to'g'rilagich blokining sovitish quvurlari; 2-orqa qopqoq; 3-rotor vali; 4-kontakt halqalar; 5-cho'tka; 6-kuchlanish rostlagichi; 7-orqa podshipnik; 8-orqa sovitish parragi; 9-korpus; 10-oldi qopqog'i; 11-rotorning qutb o'zaklari (S qutb); 12-oldi sovitish parragi; 13-shkiv; 14-oldingi podshipnik; 15-oraliqni saqlab turuvchi vtulka; 16-shpilka; 17-rotor cho'lg'ami; 18-stator; 19-stator cho'lg'ami; 20-shpilka; 21-generatorni mahkamlash quloqchalari; 22-to'g'rilagich bloki;

23-rotorning qutb o'zaklari (N qutb); 24-oraliqni saqlab turuvchi vtulka.

Statorning ichki yuzasida 36 ta yarim yopiq ariqcha bo'lib, ular bir-biridan tishchalar bilan ajratilgan. Tishchalarga laklangan mis simdan o'ralgan 36 ta g'altak o'rnatilgan.

G'altaklarda uchta faza cho'lg'amlari bo'lib, cho'lg'amlar o'zaro «yulduz» usulida ulangan.



2-rasm. Generatorning elektr ulanish chizmasi:

1-generator; 2-kuchlanish rostlagichi; 3-stator cho'lg'amlari; 4-to'g'rilagich bloki; 5-uyg'otish cho'lg'ami; 6-akkumulator zaryadlanganligini bildiruvchi signal lampasi; 7-o't oldirish kaliti; 8-yuklama.

Ularining boshlang'ich uchlari bir joyda tutashib, uch fazali tizimning «nol» hosil qiladi. Faza cho'lg'amlarining ikkinchi uchlari to'g'rilagich blokini qisqichlariga ulanadi. Rotor taramlangan valga presslangan ikkita biri

ikkinchisining orasiga kirgan qarama-qarshi qutbli (biri shimoliy qutb N, ikkinchisi janubiy qutb S) olti uchli tumshuqsimon po'lat o'zaklardan va ular orasidagi po'lat vtulkagacha o'ralgan uyg'otish cho'lg'amidan iborat. Uyg'otish cho'lg'aming uchlari valdan va bir-biridan himoya qilingan mis kontakt halqalarga kavsharlangan.

Rotor qopqoqlariga o'rnatilgan yopiq turdagi zo'ldirli podshipniklarda aylanadi. Generatorni yig'ish jarayonida podshipniklar yuqori sifatli konsistent moy bilan to'ldiriladi va ishlatish davrida boshqa moylanmaydi. Aluminiy qotishmalaridan, bosim ostida quyish yo'li bilan tayyorlangan generator korpusi 9 va oldi qopqoq 10 ning ustki yuzasi bo'ylab shamollatishga darchalar mavjud. Generator cho'lg'amlarining va to'g'rilagich blokidagi diodlarni sovitib turish uchun rotor valining oldi va orqa tomoniga ikkita parrak o'rnatilgan.

Generator kuchlanishini rostlash uchun kichik o'lchamli integral rostlagich ishlatilgan va u cho'tka ushlagichga joylashtirilgan.

Generatorni rostlash qurilmalari

Zamonaviy dvigatellarda tirsakli valning aylanish chastotasi salt ishlash rejimida $500-800 \text{ min}^{-1}$ ni, to'liq yuklanish rejimida $4000-6000 \text{ min}^{-1}$ ni tashkil qiladi.

Dvigatel aylanishlar chastotasi o'zgarishlari, generator valining o'zgarishlar chastotasiga ta'sir etadi va bu 8-10 martaga yetishi mumkin. Generator kuchlanishi uning vali aylanishlar chastotasiga bog'liq bo'lib, qanchalik yuqori bo'lsa, generator kuchlanishi ham shunchalik yuqori bo'ladi.

Avtomobil elektr jihozlarining barcha is'temol qiluvchisi 14 V li o'zgarmas kuchlanishda ishlashga mo'ljallangan. Generatorning aylanishlar chastotasini va yuklanishini o'zgarishiga hamda haroratni o'zgarishiga qaramasdan kuchlanishni belgilangan qiymatda ushlab turish uchun kuchlanish rostlagichi ishlatiladi. Tirsakli valning aylanishlar chastotasi salt ishlash chastotasiga qadar pasayganda, generator kuchlanishi akkumulator kuchlanishidan kichik bo'lib qolishi mumkin. Bunday holatda batareyani generatordan uzib quyish kerak, aks holda u generatorga tok bera boshlaydi, natijada generator cho'lg'amlarining himoyasi qizib, akkumulator batareyasi zaryadlanib qoladi. Dvigatel tirsakli valning aylanishlar chastotasi ortishi bilan generatorni yana elektr jihozlar tizimiga ulash zarur. Bu vazifalarni bajarish uchun teskari tok relesidan foydalaniladi.

Generator belgilangan maksimal tok berishga mo'ljallangan bo'lib, elektr jihozlar tizimida ayrim nosozliklar bo'lganda, u hisob qilingan to'kdan ham ko'proq to'k berishi mumkin. Bunday rejimda uzoq vaqt ishlashi, generator cho'lg'ami himoyasining o'ta qizishiga va kuyib ketishiga olib keladi. Generatorni o'ta yuklanishdan himoya qilish uchun to'k cheklagich ishlatiladi.

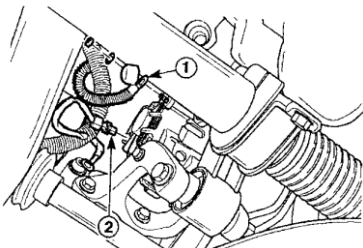
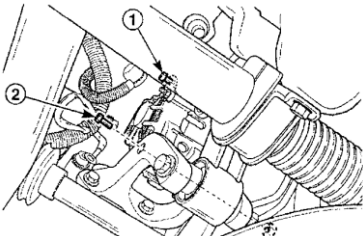
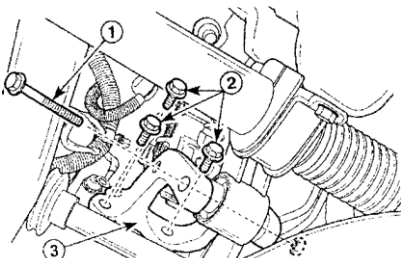
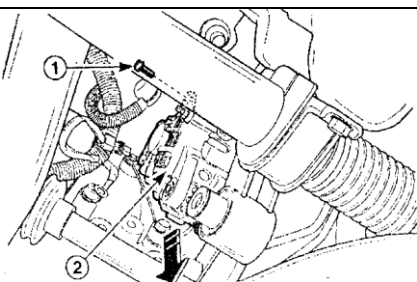
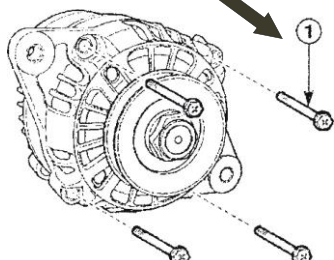
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar

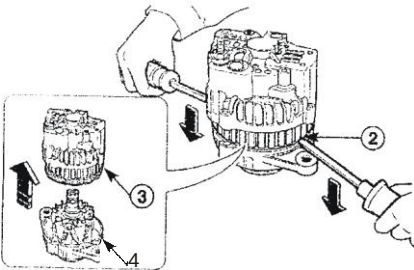
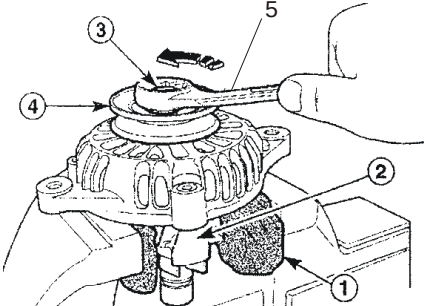
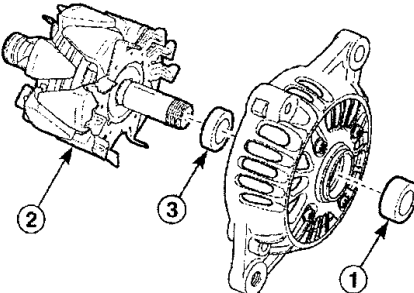
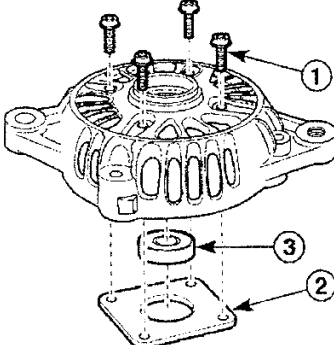
- MATIZ avtomobili;
- Dvigatelning turli modellari;
- Generatorga ta'luqli plakatlar, o'quv qo'llanma;

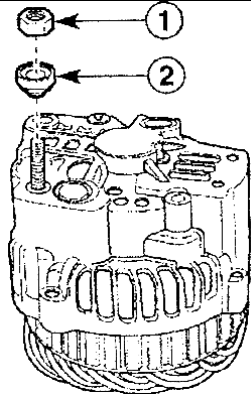
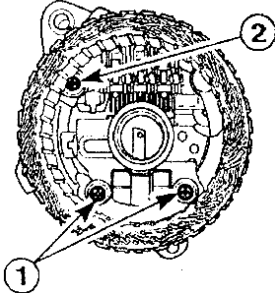
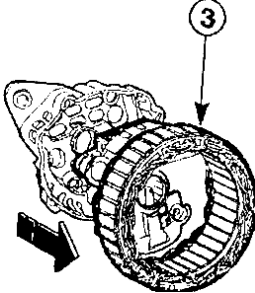
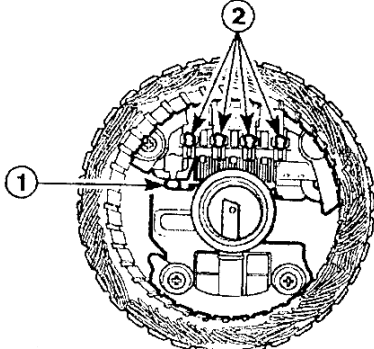
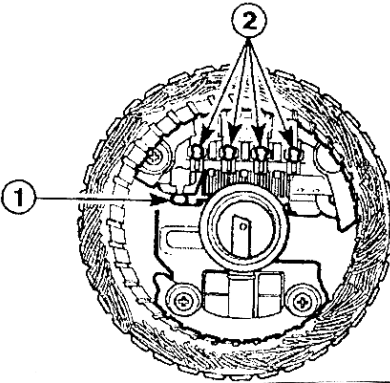
- Chilangarlik dastgohi, ish stoli, kalitlar to‘plami;
- Yuvish-tozalash moslamalari va ashyolari;
- Ehtiyot qismlar;
- Dori-darmonlar to‘plami;
- Kavsharlagich;
- Yong‘inni o‘chirish vositalari.

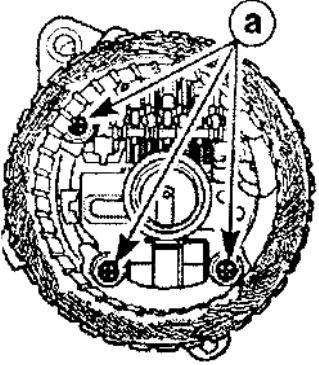
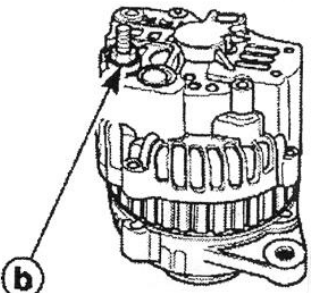
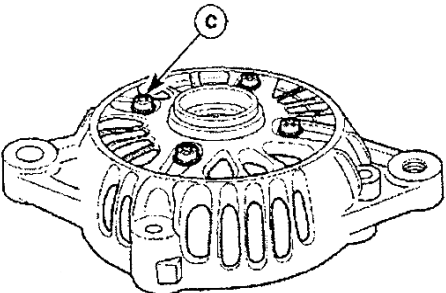
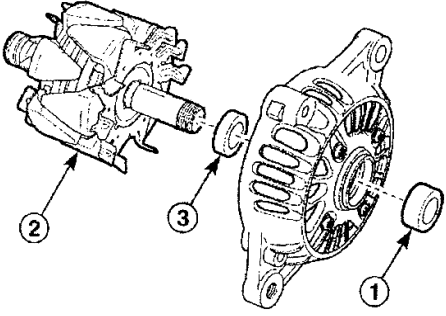
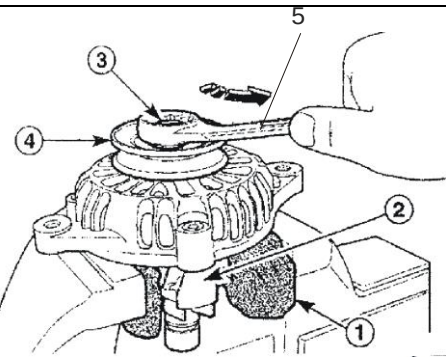
Generatorni qismlarga ajratish va yig'ish texnologik jarayonining ketma-ketligi

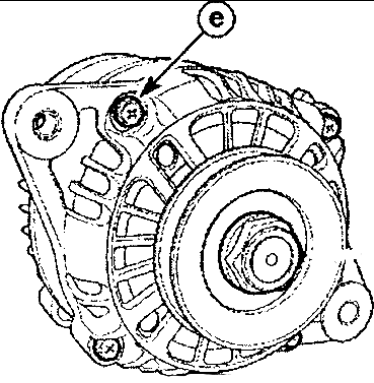
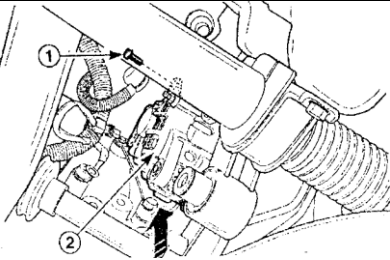
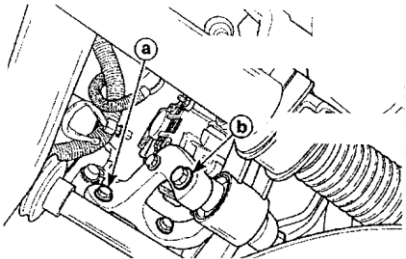
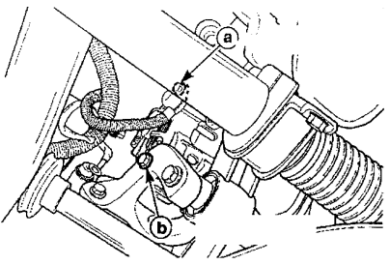
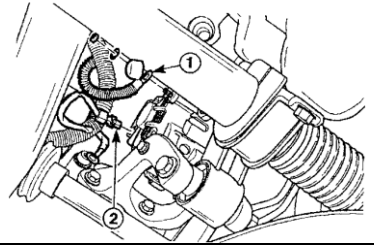
(MATIZ avtomobili o'rnatilgan generatorlar misolida)

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
Qismlarga ajratish			
1.1. Generatordan akkumulator batareyasi «manfiy» klemmasini chiqarib, «musbat» klemmasi simini ajratish.	Kalit.	 1-musbat klemma; 2-elektir simli ulagich.	Gayka 1 bo'shatilib (+) klemma chiqarilgach, sim ulagich 2 ajratib olinsin.
1.2. Generator tasmasini yechib olish.	Kalit.	 1-generator tasmasini tarangligini rostlovchi bolt; 2-bolt.	Tasma tarangligini rostlovchi richag bolti 1 chiqarilmasin, bolt-gayka 2 bo'shatib olingandan so'ng generator dvigatel tomonga surilib, tasma chiqarib olinsin.
1.3. Dvigateldan generator kronshteynini ajratib olish.	Kalit.	 1-bolt; 2-bolt; 3-kronshteyn.	Kronshteyndan reaktiv tortqi 1 gaykani bo'shatib, chiqarib olinsin, so'ngra boltlar 2 bo'shatilgach, kronshteyn dvigateldan ajratib olinsin.
1.4. Generatorni dvigateldan yechib olish.	qo'lda (kalit).		Tasmani rostlovchi richag bolti 1 bo'shatilib, generator 2 strelka bo'yicha chiqarib olinsin.
1.5. Generatorning oldingi va orqa qopqoqlarini birlashtiruvchi boltlarini olish.	Kalit.		Boltlar 1 burab chiqarilsin.

1.6. Generator qopqog'ini korpusdan ajratish.	Otvertkalar.	 2-otvertka uchi; 3-generator korpusi; 4-generator qapqog'i.	Qopqog va korpus orasiga otvertka uchlari kiritilib, pastga bosilsin va qopqog 3 ajratilsin.
1.7. Rotordagi shkiv gaykasini bo'shatish.	Kalit.	 1-gazlama; 2-rotor; 3-gayka; 4-shkiv; 5-kalit.	Rotor 2 gazlama 1 ga o'ralib, iskanjada siqilsin.
1.8. Shkivni rotordan ajratish.	Qo'lda, otvertka.		Shkiv qotib qolgan bo'lsa, otvertkani shkiv bilan rotor orasidagi tirqishga kiritib ajratilsin.
1.9. Rotor va qopqoqdan vtulkalarni ajratish.	Qo'lda.	 1-katta vtulka; 2-rotor; 3-kichik vtulka.	Vtulkalar ifloslanishdan saqlansin. Rotor 2 dan vtulka 1, qopqoqdan vtulka 2 ajratilsin.
1.10. Oldingi podshipnikni ajratish.	Otvertka, press.	 1-vint; 2-siqish plastinasi; 3-podshipnik.	Vintlar (1) bo'shatilib, siqish plankasi (2) olinsin va podshipnik (3) pressda chiqarilsin

1.11. Generator korpusidan «musbat» klemma gaykasini olish.	Kalit.		Gayka 1 bo'shatilib shayba 2 bilan birgalikda chiqarib olinsin.
1.12. Generator korpusidan diodlar ko'prigi, cho'tka ushlagich va kuchlanish regulyatori vintlarini bo'shatish.	Otvertka.	 1,2-vint.	Vintlar 1 va 2 bo'shatilsin.
1.13. Generator korpusidan statorni ajratib olish.	+o'lda.	 3-stator.	Strelka bo'yicha avaylab chiqarilsin.
1.14. Statordan diodlar ko'prigini ajratish.	Kavsharlagich.	 1-rostlash bolti; 2-generator.	Ulanish joylari 2 kavsharlagich bilan qizdirilsin. Diodlar kuyib ketishidan saqlansin.
Yig'ish ishlari			
2.1. Diodlar ko'prigini statorning g'altak cho'lg'amlari uchlariga kavsharlash.	Kavsharlagich.		Diodlar kuyishiga yo'l qo'yilmasin. Diodlar ko'prigi g'altak cho'lg'amiga ishonchli kavsharlansin.

		1-sozlash bolti; 2-generator.	
2.2. Generator korpusiga diodlar ko'prigi, cho'tka ushlagich, kuchlanish regulyatorini o'rnatib mahkamlash.	Otvertka.	 a-vint.	Vintlar «a» 0,9-1,2 kg.m momentda mahkamlansin.
2.3. Generator korpusiga «musbat» klemma gaykasini o'rnatish.	Kalit.	 b-gayka.	Gayka «b» 0,4-0,7 kg.m momentda mahkamlansin.
2.4. Oldingi podshipnikni o'rnatish.	Otvertka.	 c-vint.	Podshipnik qopqoqqa presslanib, siqish plastinasi o'rnatilib vintlar mahkamlansin.
2.5. Qopqoqqa rotor va vtulkalarni o'rnatish.	+o'lda.	 1-katta vtulka; 2-rotor; 3-kichik vtulka.	Moy surtilib, qopqoq vtulka 3, rotor 2 ga vtulka 1 o'rnatilsin.
2.6. Rotorga shkiivni o'rnatib mahkamlash.	Kalit.	 1-gazlama; 2-rotor; 3-gayka; 4-	Rotor shikastlanmasligi uchun, gazlama bilan o'ralsin va gayka 8-11 kg.m momentda mahkamlansin.

		shkiv; 5-kalit.	
2.7. Generator qopqog'ini korpusga o'rnatish.	+o'lda.		Oldi va orqa kronshteynlarning teshiklari bir-biriga mos keltirilib vintlar mahkamlansin.
2.8. Generatorning oldi va orqa kronshteynlarini ulovchi boltlarni qotirish.	Otvertka.		
2.9. Generatorni dvigatelga o'rnatish.	Qo'lda.		Generator yuqori qopqog'ini richag ariqchasiga moslab, bolti burab olinsin.
2.10. Generator kronshteynini dvigatelga o'rnatish va boltlarni qotirish.	Kalit.		Kronshteyn dvigatelga o'rnatilib, «a» boltlar 3,5-4,1 kg.m «v» bolt 6,8-8,3 kg.m. momentda mahkamlansin.
2.11. Generatorni kronshteynga mahkamlab, tasmasini o'rnatib rostlovchi richagni mahkamlash.	Kalitlar to'plami.		Bolt «b» 1,8-2,8 kg.m momentda mahkamlanib, tasma tarangligini rostlab bolt mahkamlansin.
2.12. Generatorni ng «musbat» va «manfiy» klemmalarini o'rnatish va musbat klemma gaykasni mahkamlash.	Kalit.		Musbat klemma gaykasi qotirilib, manfiy klemma ulansin.

O'quvchilarning bilimlarini tekshirish uchun test savollari

1. Avtomobil generatorlari diodlari qanday vazifani bajaradi?

- A) Generator ishlab chiqarayotgan elektr yurituvchi kuchni ko'paytiradi;
- B) Generatorning tashqi iste'molchilarga uzatayotgan to'k miqdorini cheklaydi;
- V) Generator ishlab chiqarayotgan o'zgaruvchan to'kni bir tarafga o'tkazadi;
- G) Yuqoridagi sanab o'tilgan barcha funksiyalarni bajaradi.

2. Generator korpusi qanday materialdan tayyorlangan?

- A) Po'lat;
- B) Aluminiy qotishmasi;
- V) Mis qotishmasi;
- G) +attiq qotishma.

3. Generatorning stator o'zagi uyurma to'klarni kamaytirish uchun qandan qilib yasalgan?

- A) Izolyatsiya qilingan elektrotexnik po'lat fermalardan (varaqlardan);
- B) Yaxlit elektrotexnik po'latdan;
- V) Misdan;
- G) Magniy qotishmasidan.

4. CS-130 generatorida kuchlanish qanday rostlanadi?

- A) Kontakt – tranzistorli rostlagich yordamida;
- B) Integral rostlagich yordamida;
- V) Kontakt-vibratsion rostlagich yordamida;
- G) Yuqorida ko'rsatilgan barcha rostlagichlar yordamida.

5. Avtomobil o'zgaruvchan to'k generatori va relesi qanday vazifani bajaradi?

- A) Barcha iste'molchilarni to'k bilan ta'minlaydi va dvigatel ishlayotganda akkumulator batareyasini zaryadlaydi;
- B) Dvigatel ishlayotganda iste'molchilarni to'k bilan ta'minlaydi;
- V) Barcha iste'molchilarni to'k bilan ta'minlaydi va akkumulatorlar batareyasini zaryadlaydi;
- G) Faqat akkumulator batareyasini zaryadlaydi.

6. CS-130 generatorida 130 soni nimani bildiradi?

- A) Rotor valining diametrini (mm);
- B) Eng katta kuchlanishni (V);
- V) Generatorning tashqi diametrini (mm);
- G) Rotor qutb o'zaklarining tashqi diametrini (mm).

7. Teskari tok relesi qanday vazifani bajaradi?

- A) Akkumulator batareyasini ortiqcha zaryadlanishdan saqlaydi;
- B) Generatorni o'ta yuklanishdan saqlaydi;
- V) Generator cho'lg'amlarini qizib ketishidan saqlaydi;
- G) To'g'ri javob yo'q.

8. Generatorning me'yoriy kuchlanishini nima ta'minlaydi?

- A) Rele-rostlagich;
- B) Kuchlanish rostlagichi;
- V) Yarim o'tkazgichli to'g'rilagich;
- G) Rele rostlagich yoki kuchlanish rostlagichi.

9. Rotorning uyg'otish cho'lg'aming uchlarini qaysi detalga kavsharlab ulangan?

- A) Diodlar blokiga;
- B) Kontakt halqalarga;
- V) Integral rostlagichga;
- G) Rotor valiga.

10. Stator cho'lg'amlarining uchlarini generatorning qaysi qismiga ulangan?

- A) To'g'rilagich blokiga;
- B) Kontakt halqalarga;
- V) Integral rostlagichga;
- G) Generator korpusiga.

O'quvchilarning o'zlashtirishini baholash mezonlari

Mashg'ulot: № 9. 1.Mavzu: Generatorni qismlarga ajratish va yig'ish 2.Ajratilgan vaqt – 6 soat. (240 daqiqa). 3.Mashg'ulotni o'tkazish sanasi “ ”_	BAHOLASH VARAQASI														
	O'quvchilarning ismi sharifi:														
Baholash mezonlari	1.	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1
I. Ish o'rnini tashkil etish:															
-asbob uskunalarni to'g'ri tanlash. -asbob uskunalaridan to'g'ri foydalanish.															
II. Texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish															
- yong'in xavfsizligi															
- sanitariya qoidalar															
III. Amaliy ko'nikmalar: Qismlarga ajratish															
1.1. Generator dan akkumulator batareyasining «manfiy» klemmasini chiqarib, «musbat» klemmasi simini ajratish.															
1.2. Generator tasmasini yechib olish.															
1.3. Dvigateldan generator kronshteynini ajratib olish.															
1.4. Generatorni dvigateldan yechib olish.															
1.5. Generatorning oldingi va orqa qopqoqlarini birlashtiruvchi boltlarini olish.															
1.6. Generator qopqog'ini korpusdan ajratish.															
1.7. Rotordagi shkiv gaykasini bo'shatish.															
1.8. Shkivni rotordan ajratish.															
1.9. Rotor va qopqoqdan vtulkalarni ajratish.															
1.10. Oldingi podshipnikni ajratish.															
1.11. Generator korpusidan «musbat» klemma gaykasini olish.															

1.12. Generator korpusidan diodlar ko'prigi, cho'tka ushlagich va kuchlanish regulyatori vintlarini bo'shatish.														
1.13. Generator korpusidan statorni ajratib olish.														
1.14. Statordan diodlar ko'prigini ajratish.														
Qismlarni yig'ish														
2.1. Diodlar ko'prigini statorning g'altak cho'lg'amlari uchlariga kavsharlash.														
2.2. Generator korpusiga diodlar ko'prigi, cho'tka ushlagich, kuchlanish regulyatorini o'rnatib mahkamlash.														
2.3. Generator korpusiga «musbat» klemma gaykasini o'rnatish.														
2.4. Oldingi podshipnikni o'rnatish.														
2.5. +opqoqga rotor va vtulkalarni o'rnatish.														
2.6. Rotorga shkivni o'rnatib mahkamlash.														
2.7. Generator qopqog'ini korpusga o'rnatish.														
2.8. Generatorning oldi va orqa kronshteynlarini ulovchi boltlarni qotirish.														
2.9. Generatorni dvigatelga o'rnatish.														
2.10. Generator kronshteynini dvigatelga o'rnatish va boltlarni qotirish.														
2.11. Generatorni kronshteynga mahkamlab, tasmasini o'rnatib rostlovchi richagni mahkamlash.														
2.12. Generatorning «musbat» va «manfiy» klemmalarini o'rnatish va musbat klemma gaykasni mahkamlash.														
IV.TEST NATIJALARI														
JAMI:														

Izoh: Topshiriq besh balli tizim asosida baholanadi. Bunda topshiriq bo'yicha barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning har biriga baho berilishi shart.

O'quvchining yakuniy bahosi har bir faoliyati turi bo'yicha olingan baholari jamlanib faoliyat turlarining soniga bo'lib topiladi.

Test javoblari (kalit)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
V	B	A	B	A	V	G	B	A	V

10-Mavzu: Startyorni qismlarga ajratish va yig'ish

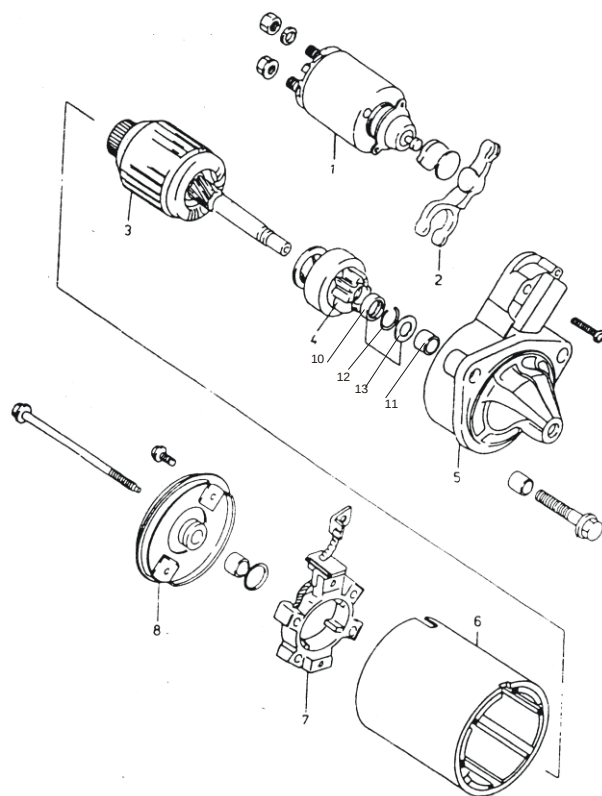
O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

Vaqt: 240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Startyorni qismlarga ajratish 3. Startyorni qismlarini yig'ish
O'quv mashg'uloti maqsadi:	Startyorni qismlarga ajratish va yig'ish amaliyot mashg'uloti orqali ko'nikma va malakalarni shakllantirish.
O'qitish natijasi	Startyorni qismlarga ajratish va yig'ish mavzuni o'zlashtirish natijasida o'quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko'nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Startyorni qismlarga ajratish bo'yicha yo'riqnoma berish; 4. Startyorni qismlarga yig'ish bo'yicha yo'riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ko'rsatish.	O'quv faoliyati natijalari: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Startyorni qismlarga ajratish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 4. Startyorni qismlarga yig'ish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik harita, kalitlar to'plami, stend, dvigatel, startyor
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	o'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish. (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar yong'in va texnika xavfsizligi qoidalar, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar.
2-bosqich Asosiy qism. (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalar o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, andoza, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar Mavzu nomi va rejasini yozib oladi O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar, xatolarni to'g'rilaydilar, foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi. - Kelgusi mashg'ulot mavzusi Avtomobilni nazorat-o'lchov va daraklash asboblari yechish va o'rnatish bilan tanishtirish va uyga vazifa berish.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu yuzasidan asosiy ma'lumotlar



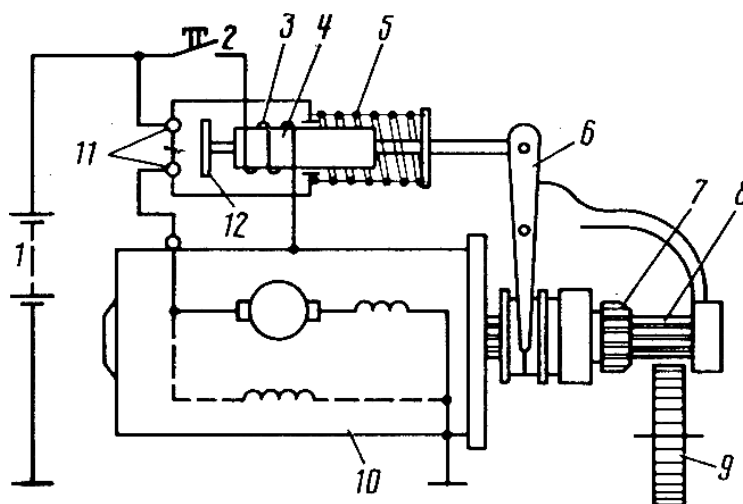
1-rasm. MATIZ avtomobili startyori.

1-elektromagnit ulagich (tortish relesi); 2-yuritma richagi; 3-rotor; 4-erkin aylanish muftasining tishli g'ildiragi; 5-korpus; 6-startor korpusi; 7-chyotkalar ushlagichi; 8-qopqoq. 9-himoyalagich; 10, 11-vtulka; 12-stopor halqa; 13-cheklovchi shayba.

Startyorning vazifasi - dvigatel tirsakli valini o'ar-o'il ob-o'avo sharoitlarida (sovuq va issiq) me'yoriy burchak tezligi bilan (kabyuratorli dvigatellarda 40÷60 ayl/min, dizel dvigatellarida esa 80÷100 ayl/min,) aylantirib, dvigatelni ishga tushirishdan iborat.

TICO, DAMAS, MATIZ va NEXIA avtomobillarida elektromagnit ulagichli o'amda erkin aylanish muftasiga ega bo'lgan startyorlar ishlatiladi. Startyorning asosiy qismlari elektromagnit ulagich (tortish relesi) 1, yuritma richagi 2, rotor 3, erkin aylanish muftasining tishli g'ildiragi 4, korpus 5, stator korpusi 6, cho'tkalarining ushlagichi 7 va qopqoq 8 dan tashkil topgan, 1-rasm.

Zamonaviy avtomobillar startyori: elektromagnit ulagich (tortish relesi) 3, 4, 5, 12, o'zgarmas to'k dvigateli 10 va yuritma 6 dan tashkil topgan, 2-rasm.



2-rasm. Elektromagnit ulagichli startyor sxemasi:

1-akkuumlyator batareyasi, 2-o'chirgich, 3-elektromagnit cho'lg'ami; 4-yakor, 5-prujina, 6-richag, 7-tishli g'ildirak, 8-val, 9-maxovikning tishli gardishi, 10-elektrodvigatel, 11-elektrodvigatel kontaktlari, 12-mis shayba.

O'chirgich 2 ulanganida akkumulyator batareyasidan elektromagnit cho'lg'amiga 3 12V kuchlanishda o'zgarmas to'k o'tib, elektromagnit maydonini

o'osil qilib, yakorni 4 chap tarafga tortadi. Natijada yakorga 4 ulangan richag 6, prujina 5 kuchini yengib, tishli g'ildirakni 7 o'ng tarafga suradi. Tishli g'ildirak 7 maxovikning tishli gardishi 9 bilan tishlatish jarayonida, mis shayba 12, elektrodvigatel kontaktlarini 11 ulab, elektrdvigatelning 8 me'yoriy aylanish chastotasida aylantiradi. Dvigatel ishga tushgandan so'ng o'aydovchi uzgich 2 orqali eletromagnitning cho'lg'amini 3 uzadi. Natijada elektromagnit maydoni yo'qolishi o'isobiga prujina 5 yakorni 4 o'ng tarafga surib kontaktlarni 11 uzadi va yuritma mexanizmining tishli gardishidan ajratadi.

Zamonaviy avtomobillarda dvigatel ishga tushganidan keyin staterni avtomatik o'chirish yoki dvigatel ishlab turganida staterni ishga tushirishdan saqlash maqsadida maxsus tizim o'rnatiladi. Bu tizim boshqarish elektron bloki va dvigatelni ishga tushganligi o'aqida xabar beruvchi datchiklarni (masalan, tirsakli valni me'yorlash, aylanish chastotasida aylanayotganligi o'aqida xabar beruvchi) oladi. Datchiklar boshqaruv blokiga dvigatelning tirsakli vali me'yoriy aylanishlar chastotasida aylanayotganligi o'aqida xabar berganida, staterni boshqarish bloki elektromagnit cho'lg'amini 3 akkumulator batareyasidan 1 uzib, statyorni ishga tushishdan saqlaydi.

Statyordagi burovchi moment tirsakli valning tishli gardishiga 9 uzatmaning tishli g'ildiragi 7 orqali uzatiladi. Tirsakli valga uzatiladigan burovchi momentni oshirish maqsadida tishli g'ildirak 7 va tishli gardishlarning 9 uzatish soni $10 \div 15$ oralig'ida bo'ladi.

Startyorning tishli g'ildiragi 7 tirsali val tishli gardishi 9 bilan tishlashishda faqat dvigatelni ishga tushirish jarayonida bo'lishi kerak. Bu talabni bajarish maqsadida tishli g'ildirak 7 ichki tishli shlitsaga, val 8 esa tashqi tishli shlitsaga ega bo'lib, tishli g'ildirakni 7 valda 8 o'q bo'ylab ikki tarafga erkin siljishni ta'minlaydi.

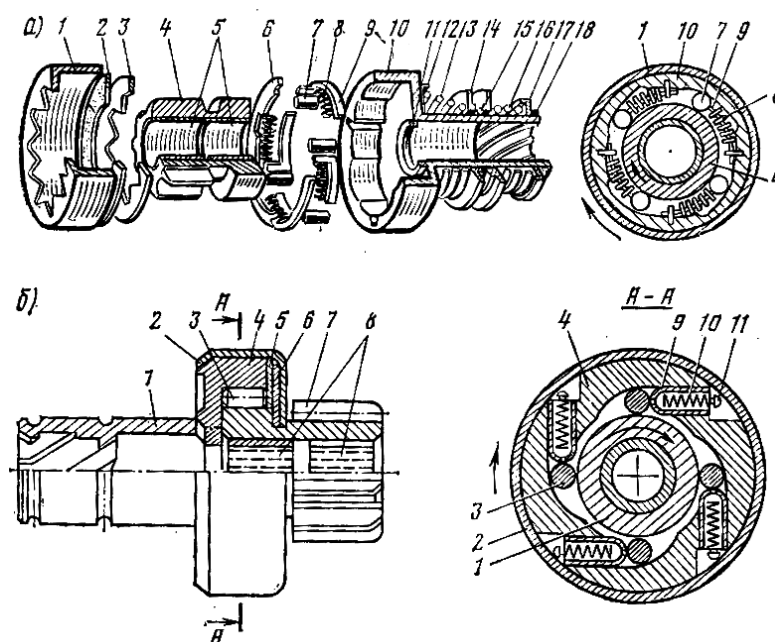
Dvigatel ishga tushib, tirsakli val aylanish chastotasi 100 ayl/min, ortganida, tirsakli valning aylanish chastotasi tishli g'ildirakga 7 uzatilib, uni $10000 \div 15000$ ayl/min, bilan aylanishga majburlaydi. Statyorning yakorini qisqa muddatli katta aylanish chastotasida ishlashi o'am startyorni ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin.

Shu sababli startyor yakorini muo'ofalash maqsadida valdagi 8 kuch shesternyaga 8 erkin aylanish muftasi orqali uzatiladi.

Erkin aylanish muftasi burovchi momentni faqat bir yo'nalishda yakor validan 8 maxovikning tishli gardishiga 9 uzatadi.

Tirsakli val aylanish chastotasi me'yoridan ortib ketganida erkin aylanish muftasi burovchi momentni tirsakli valdan statyor valiga 8 o'tishiga yo'l qo'ymaydi va erkin aylanish muftasi erkin aylana boshlaydi. Bu turdagi erkin aylanish muftasi poyga velosipedlarida o'am qo'llanilgan. Velosiped tepkilarini bosib oldinga xarakatlanganida, tepkiga qo'yilgan kuchni zanjirli uzatma orqali orqa g'ildirakga uzatadi. Tepkini orqa tarafga xarakatlanish yo'nalishiga bosilganida esa tepkilar erkin aylana boshlaydi.

Avtomobillar startyorida asosan ikki turdagi, plunjerli va plunjersiz muftalar ishlatiladi, 3-rasm.



3-rasm. Erkin aylanish muftasi.

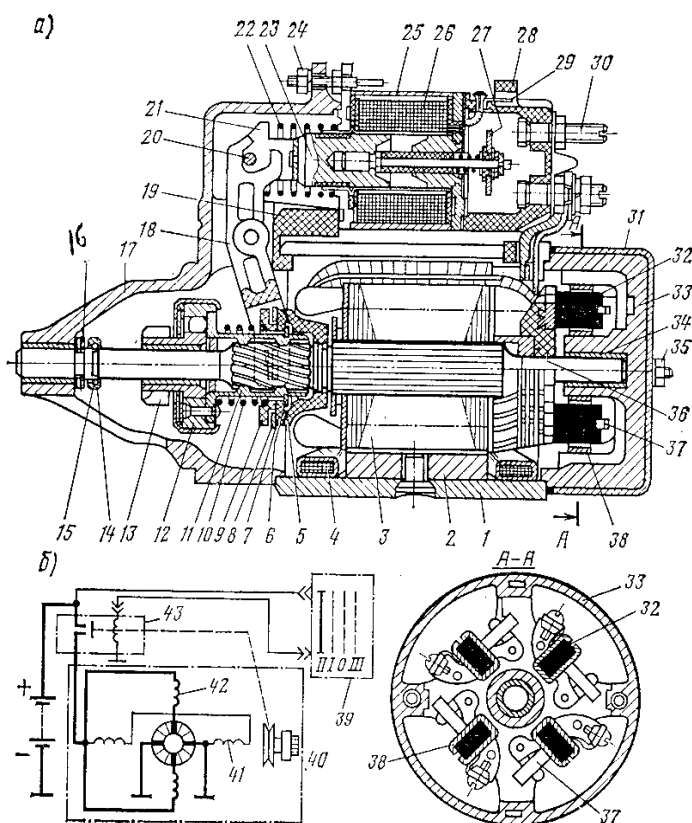
A-plunjersiz.

1-g'ilof; 2-zichlagich; 3-shayba; 4-yetaklanuvchi oboymali shesternya; 5-bronzali vtulkalar; 6-prujina ushlagichi; 7-rolik; 8-prujina; 9-turtkich; 10-shlitsali vtulkali yetakchi oboyma; 11-vtulka; 12, 17-tayanch shaybalari; 13-buferli prujina; 14-suruvchi mufta; 15, 18-stopor o'alqalar; 16-bufer oldi prujinasi.

B-plunjerli.

1-vtulka; 2-g'ilof; 3-rolik; 4-yetakchi oboyma; 5, 6-shaybalar; 7-yetaklanuvchi oboymali shesternya; 8-bronzali vtulka; 9-plunjer; 10-prujina; 11-prujina tayanchi.

Plunjersiz muftaga (3-rasm, a) yetakchi oboyma 10 shlitsali vtulka bilan yaxlit tayyorlangan bo'lib, to'rtta ponasimon o'yiqlarga ega va ularga to'rtta roliklar 7 o'rnatilgan. Roliklar 7 o'yiqlarning toraygan qismiga prujinalar 8, «G» simon turtkichlar 9 orqali siqib o'rnatilgan. Prujinalar ushlagichlarning 6 kronshteyniga tiraladi. Ushlagich 6 yetakchi oboymaning 10 o'yiqchasiga o'rnatilgan. Shesternya 4 yetaklanuvchi oboyma bilan yaxlit qilib tayyorlangan. Tayanch shaybasiz rolik va shesternyalarni o'q bo'ylab siljishdan saqlaydi. Zichlagich 2 muftani ifloslanishlardan saqlaydi. Mufta yig'ilganidan so'ng g'ilofni 1 yetakchi oboymaga «valsovka» qilinadi. Yetakchi oboymaning gubchagiga ikkita yarim muftadan tashkil topgan suruvchi mufta 14 o'rnatilgan. Statyorni ulanganida bitta yarim mufta 14 (3-rasm, a, chapda joylashgani) buferli prujinaga 13 ta'sir etadi, ikkinchisi esa 15 (3-rasm a, o'ngda joylashgani) startyor o'chirilganida bufer oldi prujinasiga 16 ta'sir etadi.



4-rasm. ST-221 Startyori.

a) umumiy ko'rinishi

1-korpus, 2-qutbli o'zak, 3-yakor, 4-uyg'otish cho'lg'ami, 5-flanes, 6-qulfllovchi malqa, 7-tayanch flansi, 8-siljitivchi malqa, 9-siljitivchi mufta, 10-buferli prujina, 11-shlitsali vtulka, 12-erkin aylanish muftasi, 13-shesternya, 14-tayanch malqasi, 15-cheklovchi malqa, 16-rostlovchi malqa, 17-va 33-qopqoqlar, 18-richag, 19-rezinali qopqoq, 20-siljitgichning barmog'i, 21-siljtkich, 22-qaytaruvchi prujina, 23-yakorcha, 24-shpilka, 25-tortish relesi (elektromagnit ulagich), 26-cho'lg'am, 27-mis shayba, 28-qopqoq, 29-shtekker, 30-qisqich, 31-mimoyalovchi g'ilof, 32-cho'tka, 34-podshipnik, 35-bolt, 36-kollektor, 37-prujina, 38-cho'tka ushlagich.

b) sxema

39-o't oldirish va startyor o'chirgichi, 40-elektrodvigatel va yuritma mexanizmi, 41-parallel cho'lg'amlar g'altagi, 42-ketmaket cho'lg'amlar g'altagi, 43-tortgich relesi (elektromagnit ulagich).

Stopor o'alqa 18 ikkita yarim muftalarni o'rta o'latda ushlab turadi.

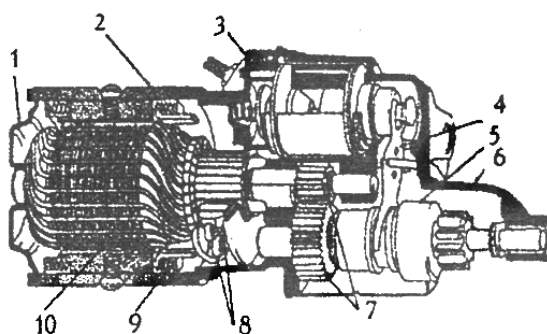
Plunjerli muftaning (rasm 3, b) shlitsali vtulkasiga 1 yetakchi oboyma 4 qattiq maxkamlangan bo'lib, unda to'rta ponasimon o'yiqlarga ega va ularga to'rta roliklar 3 o'rnatilgan. Roliklar 3 o'yiqlarning toraygan o'lchamiga prujinalar 10 kuchi bilan plujerlar 9 yordamida siqilgan. Prujinalar 10 plunjerlarning tayanchlariga 11 o'rnatilgan. Tayanch shaybalari 5 va 6 roliklarni 3 o'q bo'ylab siljishdan saqlaydi. Oboyma 4 g'ilof 2 bilan o'imoyalangan. Startyor ishga tushirilganda yetakchi oboymadagi 10 burovchi moment, (3-rasm, a) roliklar 7 orqali yetaklanuvchi oboymaning shesternyasiga 4 uzatiladi. Bunda roliklar 7, prujinalar 8 kuchi va turtkichlar 9 orqali yetakchi oboymani 10 bilan yetaklanuvchi oboymani shesternyalari 4 orasidagi o'yiqlarning toraygan qismida siqiladi.

Dvigatel ishga tushgandan so'ng maxovik yuritmaning shesternyasini startyorga nisbatan tez aylantira boshlaydi

(burovchi moment maxovikdan startyorga uzatiladi). Shu davrda roliklarni o'yiqlarning kengaygan tarafiga surib siqilishdan chiqaradi. Natijada maxovikdagi burovchi moment startyorning yakor valiga uzatilmaydi.

Elektromagnitli majburiy ulovchi, yuritma shesternyasini majburiy ajratuvchi, plunjersiz rolikli erkin aylanuvchi muftali va masofadan boshqariladigan startyorning umumiy ko'rinishi 4-rasmda keltirilgan.

Reduktorli startyorlar bir qator afzalliklarga ega, xususan, ularning o'lchamlari va massasi kichik, elektrodvigatellaridagi aylantiruvchi momenti pasayishi o'isobiga dvigatelni ishga tushirish jarayonida akkumulator batareyasiga tushadigan yuklama qiymati ancha kamayadi, past temperaturalarda dvigatellarning ishonchli ishga tushirish imkoniyati ortadi. Shu bilan birga reduktorli startyorlar kamchiliklardan o'am o'oli emas va ularning eng asosiylari quyidagilar: erkin yurish muftalariga tushadigan yuklama ortadi va ularning ishonchli ishlash darajasi pasayadi; reduktor tufayli va elektrodvigatel yakorining aylanish chastotasi yuqoriligi sababli startyor ortiqcha shovqin bilan ishlaydi; yakor aylanish chastotasining yuqoriligi cho'tka va kollektorlarning ishlash



5-rasm. Tashqi ilashgan reduktorli startyor

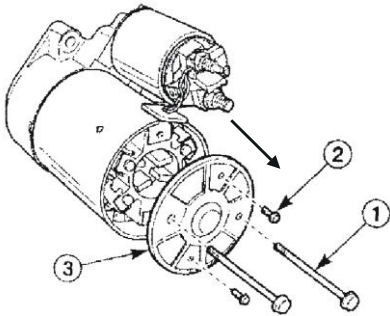
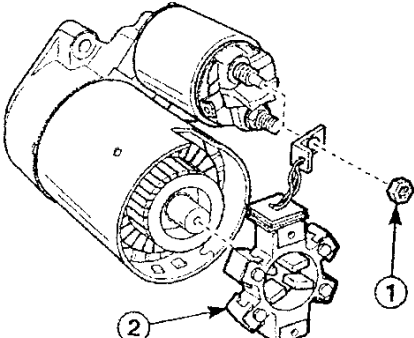
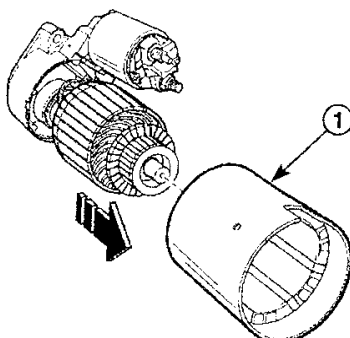
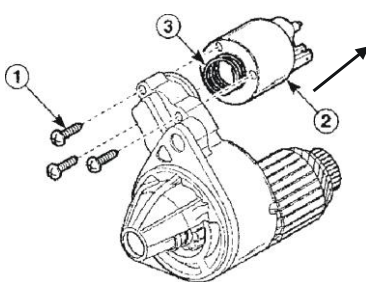
1-orqa qopqog'; 2-korpus; 3-elektromagnit tortish rele; 4-yuritma richagi; 5-erkin yurish muftasi; 6-oldi qopqog'i; 7-reduktor; 8-cho'ntak va cho'tka tutgich; 9-uyg'otish cho'lg'ami; 10-elektrodvigatel yakori.

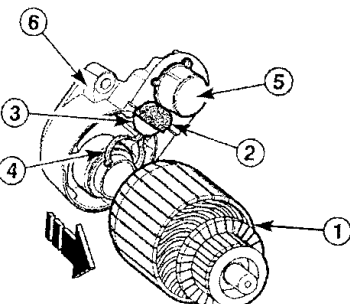
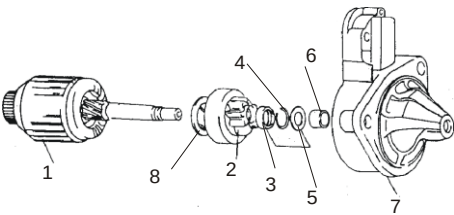
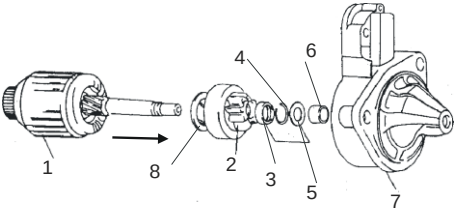
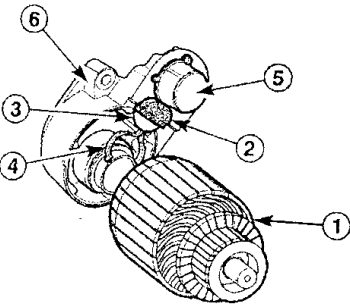
sharotini og'irlashtiradi va ularni yeyilishini tezlashtiradi. Reduktorli startyor 5-rasmda keltirilgan.

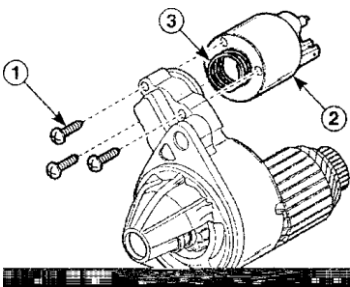
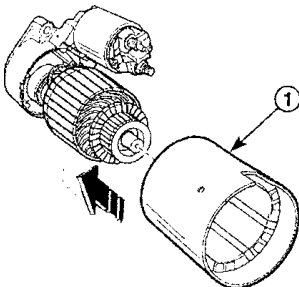
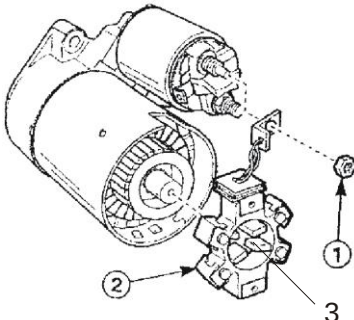
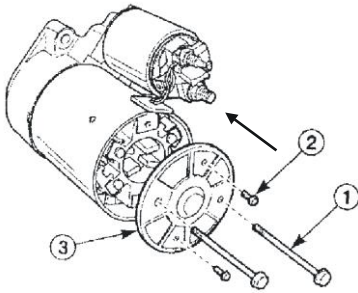
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar

- Mavzu bo'yicha plakatlar, albomlar, o'quv qo'llanma;
- DAMAS, MATIZ yoki NEXIA avtomobilining startyori;
- Chilangarlik dastgoxi, ish stoli, kalitlar to'plami;
- Yuvish-tozalagich moslamalari va ashyolar.
- Yong'inni o'chirish vositalari.

**Startyorni qismlarga ajratish va yig'ish texnologik jarayonining ketma-ketligi
(MATIZ avtomobili o'rnatilgan startyori misolida)**

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
Qismlarga ajratish			
1.1. Statyorning qopqog'ini yechish.	Kalitlar.	 1-siquvchi bolt; 2-bolt; 3-qopqog'.	Siquvchi 1 va qopqog' boltlarini 2 yechib olinib, qopqog' 3 ajratilsin.
1.2. Cho'tkalar ushlagichini yechish.	Kalitlar, otvertka.	 1-gayka; 2-cho'tka ushlagichi.	Gayka 1 yechib olinib, cho'tka ushlagichi 2 chiqarilsin.
1.3. Stator korpusini ajratish.	Qo'lda.	 1-korpus.	Rasmda ko'rsatilgan yo'nalishda ajratilsin.
1.4. Tortish relesini yechish.	Otvertka.	 1-vint; 2-tortish relesi;	Gaykalar 1 bo'shatilib, tortish relesi 2 prujina 3 qo'lda ajratilsin.

		3-prujina.	
1.5. Startyor korpusidan ayrini ajratish.	Qo'lda.	 1-rotor; 2-rezina zichlagich; 3-ayrining tayanch plastinasi; 4-ayri; 5-ayri bilan tortish relesini ulagichi; 6-korpusi.	Rezina zichlagich 2, ayrining tayanch plastinasi 3, ayri bilan tortish relesini ulagichi 5 olinib, ayri 4 korpusdan ajratilsin.
1.6. Rotorni korpusidan erkin va aylanish muftasini ajratish.	Otvertka.	 1-rotor; 2-erkin aylanish muftasi; 3, 6-vtulka; 4-stopor o'alqa; 5-cheklovchi shayba; 7-korpus; 8-o'imoyalagich.	Stopor o'alqa 4 chiqarilib, rotorni 1, erkin aylanish muftasidan 2 ajratilsin. Korpusdan 7 cheklovchi shayba 5 va vtulka 6 chiqarilsin.
Yig'ish ishlari			
2.13. Rotor valiga erkin aylanish muftasini yig'ib uni korpusga o'rnatish.	Otvertka.	 1-rotor; 2-erkin aylanish muftasi; 3, 6-vtulka; 4-stopor o'alqa; 5-cheklovchi shayba; 7-korpus; 8-o'imoyalagich.	Rotor 1 valiga o'imoyalagich 8, erkin aylanish muftasi 2, vtulka 3 o'rnatilib, stopor o'alqa 4 o'yiqligiga o'rnatilsin. Vtulka 6, cheklovchi shayba 5, korpus 7 ga o'rnatilib, rotor valini korpusning teshigiga kiritilsin.
2.14. Startyor korpusiga ayrini o'rnatish.	Kalitlar.	 1-rotor; 2-rezina zichlagich; 3-vkilkaning tayanch plastinasi; 4-ayri; 5-ayri bilan tortish relesini	Ayri 4 ni o'rniga joylashtirib, ayrining tashqi plastinasi 3, rezina zichlagichi 2, ulagich 5 va qistirma 6 o'rnatilsin.

		ulagichi; 6-qistirma.	
2.15. Tortish relesini oʻrnatib maoʻkamlash.	Otvertka.	 1-vint; 2-tortish relesi; 3-prujina.	Tortish relesi 2 ni, prujina 3 ni, korpusga oʻrnatib, vintlar 1 0,6÷0,8 kg.m. momentda maoʻkamlansin.
2.16. Stator korpusini oʻrnatish.	Qoʻlda.	 1-korpus.	Rasmda koʻrsatilgan yoʻnalishda oʻrnatilsin.
2.17. Choʻtkalar ushlagichini oʻrnatish.	Kalitlar, otvertka.	 1-gayka; 2-choʻtkalar ushlagich; 3-choʻtkalar.	Choʻtkalar ushlagich 2 ni oʻrniga oʻrnatishdan oldin choʻtkalar 3 ni bosib, choʻtkalar ushlagichning ichiga kiritilsin. Gayka 1 0,9÷1,2 kg.m momentda maoʻkamlansin.
2.18. Stator qopqogʻini oʻrnatish.	Kalitlar.	 1-siquvchi bolt; 2-qopqogʻ bolti; 3-qopqogʻ.	Qopqogʻ 3 oʻrnatilib, boltlar 1 va 2 0,4÷0,6 kg.m. momentda maoʻkamlansin.

O'quvchilarning bilimlarini tekshirish uchun test savollari

1. Tortish relesida nechta cho'lg'am mavjud va qanday nomlanadi?

- A) ikkita, tortuvchi va ushlab turuvchi cho'lg'amlar
- B) bitta, tortuvchi cho'lg'am
- V) bitta, ushlab turuvchi cho'lg'am
- G) ikkita, tortuvchi va qo'shuvchi cho'lg'amlar

2. Tortish relesida mis shayba nima uchun kerak?

- A) elektr dvigatelni kontaktlarini ulash
- B) kollektorni cho'tkalar bilan ulash
- V) mao'kamlovchi gaykalarni bo'shab ketishdan saqlash
- G) Kontaktlarni zanglashdan saqlash

3. Statyor shesternyasining me'yoridan kam burchak tezlik bilan aylanishi, karbyuratorli dvigatellarda nimaga sabab bo'ladi?

- A) karbyuratorda yonuvchi aralashma tayyorlanishini qiyinlashiga
- B) akkumulator batareyasini zaryadlanishiga
- V) karbyuratorda boy aralashma o'osil bo'lishiga
- G) startyorni ishdan chiqishi

4. Startyor elektr dvigatelini nima ishga tushiradi?

- A) tortish relesidagi mis shayba
- B) o't oldirish qulfi
- V) staterni ishga tushiruvchi rele
- G) startyorning richagi

5. Erkin aylanish muftasi nechta va qanday xarakatlanish erkinligiga ega?

- A) uchta, valda siljish va burilish o'amda val bilan aylanish
- B) ikkita, valda siljish va aylanish
- V) ikkita, valda orqaga va oldinga siljish
- G) uchta, val bilan birga aylanish, orqaga va oldinga siljish

6. Startyorning tishli g'ildiragi nima o'isobiga mao'ovikning tishli gardishidan ajraydi?

- A) tortish relesi uzilganida qaytaruvchi prujinali yuritma o'isobiga
- B) erkin aylanish muftasi o'isobiga
- V) startyorning elektr dvigatelini o'chirish o'isobiga
- G) tortish relesining o'zagida magnit oqimi paydo bo'lishi o'isobiga

7. Starter yuritmasiga nima sababdan pasaytiruvchi reduktor o'rnatilgan?

- A) burovchi momentni oshirish uchun
- B) startyorni burovchi momentini kamaytirish uchun
- V) statyorning valini katta burchak tezlikda aylanishi
- G) dvigatelning maxovigi tez aylantirib berish uchun

8. Startyor elektr jihozlarining qaysi qismiga ta'luqli?

- A) iste'molchi
- B) energiya manbai
- V) xarakatga keltirish
- G) nazorat qilish

9. Startyorlarga qanday turdagi elektr dvigateli o'rnatiladi?

- A) o'zgarmas to'k dvigatel
- B) o'zgaruvchan to'k dvigateli
- V) ichki yonuv dvigateli
- G) doimiy magnitli dvigateli

10. Startyor dvigatelning qaysi qismiga biriktiriladi?

- A) ilashish muftasining karteriga
- B) tirsakli valga
- V) maxovikga
- G) silindrlar blokiga

O'quvchilarning o'zlashtirishini baholash mezonlari

Mashg'ulot: № 10. 1.Mavzu: Startyorni qismlarga ajratish va yig'ish 2.Ajratilgan vaqt – 6 soat. (240 daqiqa). 3.Mashg'ulotni o'tkazish sanasi “ ”-	BAHOLASH VARAQASI														
	O'quvchilarning ismi sharifi:														
Bao'olash mezonlari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1
I. Ish o'rnini tashkil etish:															
-asbob uskunalarini to'g'ri tanlash.															
-ulardan to'g'ri foydalanish.															
II. Texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish															
- yong'in xavfsizligiga rioya qilish															
- sanitariya qoidalariga rioya qilish															
III. Amaliy ko'nikmalar: Ajratish ishlari.															
1.1.Statyorning qopqog'ini yechish.															
1.2.Cho'tkalar ushlagichini yechish.															
1.3.Stator korpusini ajratish.															
1.4.Tortish relesini yechish.															
1.5.Startyor korpusidan ayrini ajratish.															
1.6.Rotorni korpusdan erkin va aylanish muftasini ajratish.															
Yig'ish ishlari															
2.1.Rotor valiga erkin aylanish muftasini yig'ib uni korpusga o'rnatish.															
2.2.Startyor korpusiga ayrini o'rnatish.															
2.3.Tortish relesini o'rnatib mao'kamlash.															
2.4.Stator korpusini o'rnatish.															
2.5.Cho'tkalar ushlagichini o'rnatish.															
2.6.Stator qapqog'ini o'rnatish.															
IV. TEST NATIJALARI															
JAMI:															

Izoh: Topshiriq besh balli tizim asosida bao‘olanadi. Bunda topshiriq bo‘yicha barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning o‘ar biriga bao‘o berilishi shart.

O‘quvchining yakuniy bao‘osi o‘ar bir faoliyati turi bo‘yicha olingan bao‘olari jamlanib faoliyat turlarining soniga bo‘lib topiladi.

Test javoblari (kalit)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

11-Mavzu: Avtomobilning nazorat-o'lchov va daraklash asboblari yechish va o'rnatish

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

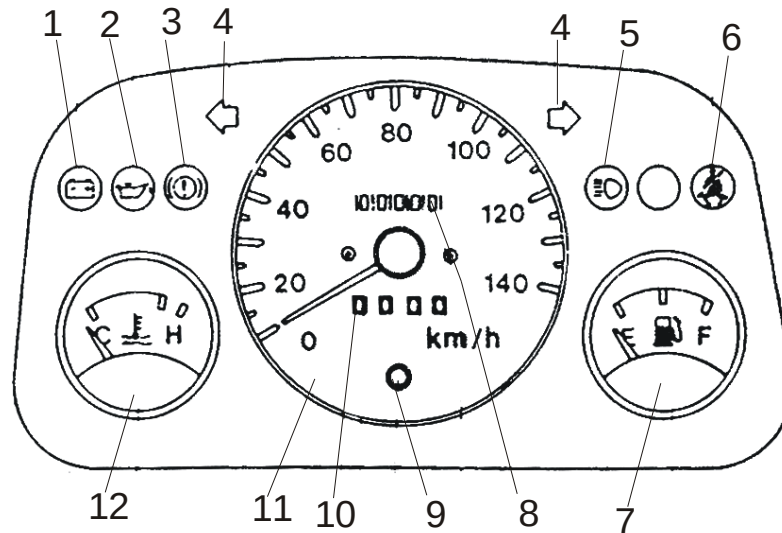
Vaqt:240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Avtomobilning nazorat-o'lchov va daraklash asboblari yechish 3. Avtomobilning nazorat-o'lchov va daraklash asboblari o'rnatish
O'quv mashg'uloti maqsadi:	Avtomobilning nazorat-o'lchov va daraklash asboblari yechish va o'rnatish amaliyot mashg'uloti orqali ko'nikma va malakalarni shakllantirish.
O'qitish natijasi	Avtomobilning nazorat-o'lchov va daraklash asboblari yechish va o'rnatish mavzuni o'zlashtirish natijasida o'quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko'nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Avtomobilning nazorat-o'lchov va daraklash asboblari yechish va o'rnatish bo'yicha yo'riqnoma berish; 4. Avtomobilning nazorat-o'lchov va daraklash asboblari yechish va o'rnatish bo'yicha yo'riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ko'rsatish.	O'quv faoliyati natijalari: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Avtomobilning nazorat-o'lchov va daraklash asboblari yechish va o'rnatish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 4. Avtomobilning nazorat-o'lchov va daraklash asboblari yechish va o'rnatish mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik harita, kalitlar to'plami, stend, dvigatel, TICO avtomobili
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	o'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar, xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar.
2-bosqich Asosiy qism (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar, foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi. - Kelgusi mashg'ulot mavzusi ilashish muftasi mexanizmi va yuritmasini qismlarga ajratish va yig'ish bilan tanishtirish va uyga vazifa beradi.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu yuzasidan asosiy ma'lumotlar

Nazorat – o'lchash asboblari (NO'A) haydovchiga avtomobilning dvigateli va boshqa tarmoqlari tizimlarining holati, ishlash me'yori haqida xabar beradi yoki ko'rsatib turadi. Ma'lumot berish usuliga qarab ko'rsatuvchi yoki darak beruvchi guruhlariga bo'linadi. NO'A salon peshtoqchasiga joylashtirilgan. TICO avtomobilining peshtochkasi 1-rasmda ko'rsatilgan.



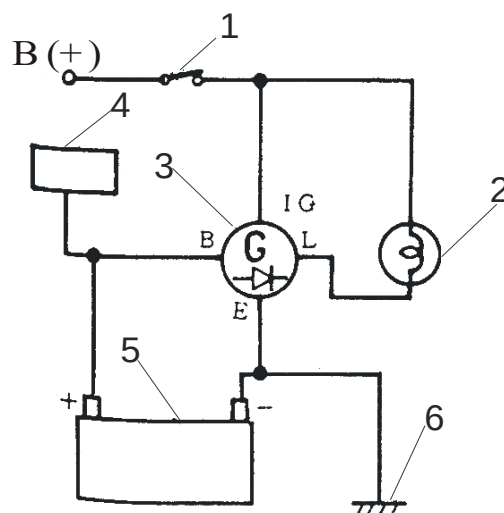
1-rasm. TICO avtomobli peshtochkasini umumiy ko'rinishi:

1-akkumulatorning zaryadlanish signali lampasi; 2-moy bosimini signal lampasi; 3-to'xtatib turish tormozi va tormoz suyuqligini sathining signal lampasi; 4-burilish ko'rsatgichi va falokat signal lampasi; 5-uzoqni yoritish farasi signali lampasi; 6-xavfsizlik tasmasi signali lampasi; 7-yonilg'i miqdori ko'rsatgichi; 8-mo'ljallangan masofani o'lchagich (odametr); 9-o'tilgan masofa hisobchisining tugmasi; 10-o'tilgan masofa hisoblagichi; 11-spidometr; 12-sovitish suyuqligining harorat ko'rsatgichi;

Ko'rsatuvchi asboblari shkala yoki ko'rsatgich sonli hamda raqamiga qarab qiymati aniqlanadi. Lekin bu ma'lumotni olish bir daqiqa bo'lsa ham haydovchi diqqatini olishini, xarakat xavfsizligiga salbiy ta'sir etadi. Daraklash asboblari esa faqat bitta, odatda avariya holati vujudga kelganda tovushli yoki yorug'lik ya'ni lampa yonib xabar beradi. Buning kamchiligi ma'lumot ma'lum tarmoq yoki tizim ish me'yoridan chiqib bo'lganda yoki chiqish holatida xabar beradi. Barcha NO'A elektr yoki mexanik energiyadan ishlaydi.

NO'A datchik va ko'rsatgichlari simlar orqali signal uzatadi. Nazorat – o'lchash va daraklash asboblari avtomobil nosozliklarini o'z vaqtida aniqlashdagi ahamiyati kattadir. Bu avtomobilning ishonchli va harakat xavfsizligini ta'minlashda katta rol o'ynaydi.

Indikator lampasi - dvigatelni o't oldirish va o't oldirish qulfini ochilgan holatda nosozlik vujudga kelsagina yonib signal beradi. Signal lampasi 1 salon peshtochkasida joylashgan. Uning ulanish chizmasi 1-chizmada berilgan.



1-chizma. Signal lampasining zanjirga ulanishi.

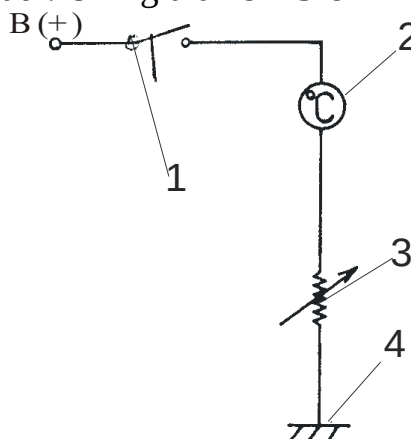
1-kalit; 2-signal lampasi; 3-diod; 4-yuklanma; 5-akkumulator batareyasi; 6-massa (-) manba. V (+) – batareyaning musbat qutbi

Yonilg'i sathini ko'rsatgich 7 salon peshtokchasida joylashgan bo'lib, u haydovchiga yonilg'i miqdorini ko'rsatadi. Uning datchigi yonilg'i bakiga o'rnatilgan.

Spidometr 11 salon peshtokchasida joylashgan bo'lib, avtomobilning harakat tezligi va bosib o'tilayotgan masofani ko'rsatib turadi. Xarakatni tezliklar qutisining validan oladi.

Dvigatelning harorat ko'rsatgichi va datchigi

TICO va DAMAS da suvning harorat datchigi kiritish quvurida joylashgan bo'lib, signali sim orqali uzatiladi. Uning ulanishi 3-chizmada ko'rsatilgan.



3-chizma. Dvigatel haroratini ko'rsatgichi va datchikni ulanishi.

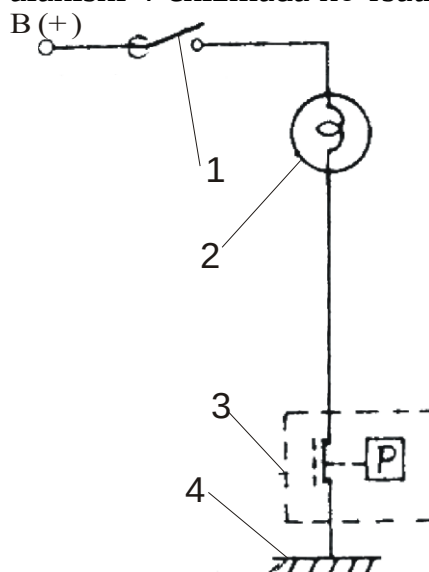
1-kalit; 2-harorat ko'rsatgich; 3-harorat datchigi; 4-massa (-) manbai. V (Q) – batareyaning musbat qutbi

Tovush signali avtomobilning harakat xavfsizligini ta'minlash uchun xizmat qiladi. U yo'lovchi va boshqa haydovchilarni ogohlantirishda ishlatiladi. Har xil tovushli musiqiy signallar avtomobilni qo'riqlash tizimida ham xizmat qiladi.

Dvigatel moy bosimi signali lampasi.

Moy bosimi datchigida bitta sim bo'lib, unga moy bosimi signali lampasi ulanadi. Dvigateldagi moy bosimi ruxsat etilgan me'yordan kamayganda signal lampa yonadi. Datchika kelayotgan moy bosimi me'yorda bo'lsa, datchik kontakti

uzilib, signal lampani o'chiradi. Moy bosimining signal lampasi 2 peshtokcha priborlar panelida joylashgan, ulanishi 4-chizmada ko'rsatilgan.

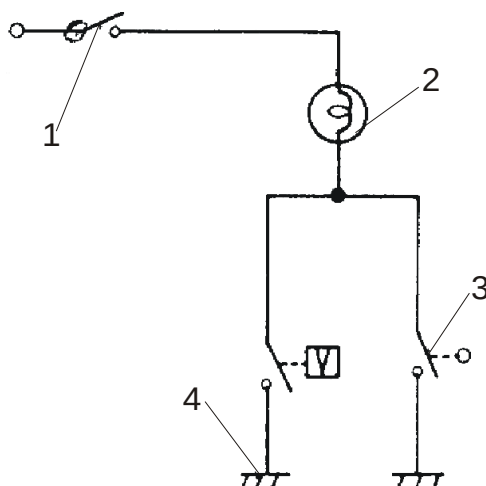


4-chizma. Moy bosimining signal lampasini ulanish chizmasi.
1-kalit; 2-signal lampasi; 3-moy bosimi datchigi; V (Q) batareyaning musbat qutubi.

Umumlashtirilgan signal lampa

Avtomobilning to'xtatib turish tormozi va tormoz suyuqligini yo'qligini ko'rsatuvchi signal lampa bitta zanjirda ulanganligi uchun ularni umumlashtirilgan signal lampa deyiladi.

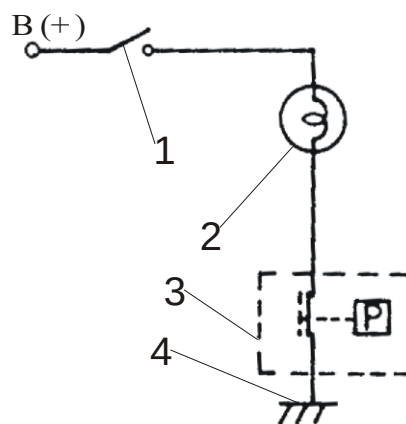
To'xtatib turish tormozi tortilgan holatda, to'xtatib turish tormozining datchigi ulanadi. Bachokda tormoz suyuqligi yo'q bo'lsa, suyuqlik sathini ko'rsatuvchi datchik signal lampani yondiradi. Umumlashtirilgan signal lampaning ulash chizmasi 5-chizmada berilgan.



5-chizma. Umumlashtirilgan signal lampani ulanish chizmasi
1-kalit; 2-signal lampa; 3-to'xtatib turish tormozi datchigi; 4-tormoz suyuqlik sathini datchigi; 5-massa (-). V (Q) – batareyaning musbat qutubi.

Xavfsizlik tasmasi signali lampasi

Datchik xavfsizlik tasmasiga o'rnatilgan bo'lib, haydovchi tasmani taqmaguncha signal lampa yonib turadi. Ulanishi 6-chizmada ko'rsatilgan.



6-chizma. Signal lampasini ulanish chizmasi.

1-kalit; 2-signal lampasi; 3-xavfsizlik tasmasi datchigi; 5-massa (-); V (Q) -batareyaning musbat qutibi.

Yorug‘lik – xabarchi asboblari.

Harakat xavfsizligini ta‘minlash maqsadida yo‘l harakati ishtirokchilariga avtomobilning harakat o‘zgarishni ya‘ni tezlikni kamaytirish – tormozlash, burilish, quvib o‘tish, to‘xtash va avtomobilning o‘lchamlari haqida ma‘lumot beradi. Yorug‘lik- xabarchi asboblari quyidagilar kiradi:

- oldi va orqa gabarit chiroqlari;
- oldi, orqa va yondagi burilish yonish lampalari;
- yorug‘lik qaytargichlar;
- tormozlanish chiroqlari (stop signal);
- avariya chiroqlari;

Avtomobil nazorat – o‘lchash va daraklash asboblarini yechish va o‘rnatishda texnika xavfsizligi

Ishni boshlashdan oldin zarur bo‘lgan texnika xavfsizligi va ehtiyot choralari:

Elektr jihozlari, nazorat-o‘lchash va daraklash asboblarini yechishdan oldin akkumulator batareyasining (Q) musbat qutbini ajratib qo‘ying. Barcha elektr jihozlari ifloslik; chang, moy, oksidlanish, zanglash va korroziyadan tozalanib, quruq holatgacha artilsin. Ifloslikni asbob va ulanish qismiga kirishga yo‘l qo‘ymang, bu ishlaymay qolishga olib keladi. Himoyaci ishdan chiqqan simlarni shu rangdagi yaroqlisiga almashtiring. Mahkamlash joylarini ishonchli va yaxshi kontakt bo‘lishiga e‘tibor bering. Ulangan simlarni mahkamlanishi ta‘minlansin. Nazorat-o‘lchash va daraklash asboblarini zarba va tushirib yuborishdan ehtiyotlang. Ajratish va ulashda to‘g‘ri yo‘naltirib o‘rnating, mahkamlashda ortiqcha kuch ishlatmang. Yaroqsiz asbob-uskunalaridan foydalanish man etiladi, bu xavfsiz ishlashning asosiy tamoyili bo‘lib, unumli ishlashga imkon beradi.

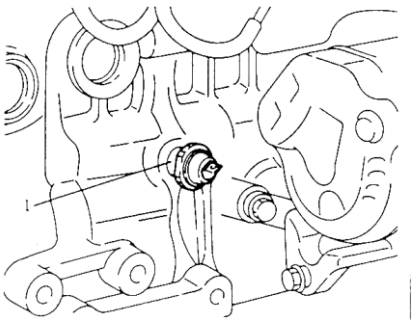
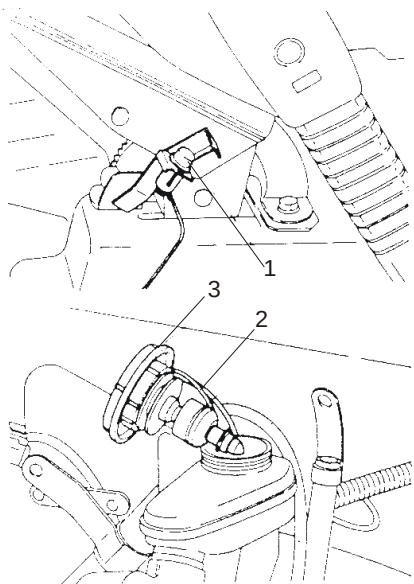
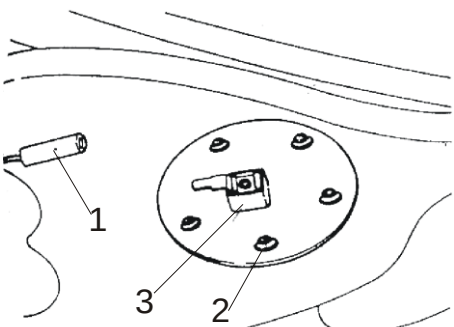
Sim va asboblarni ulashda qisqa tushashib ketishiga yo'l qo'ymang!

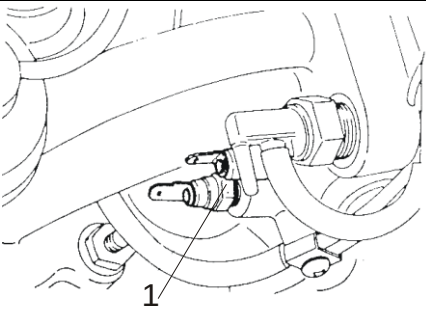
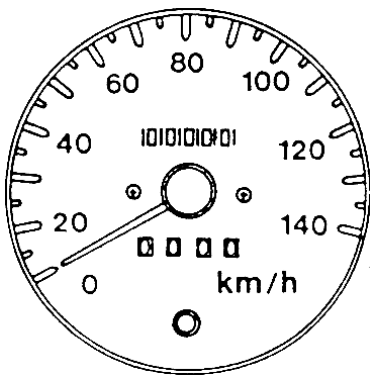
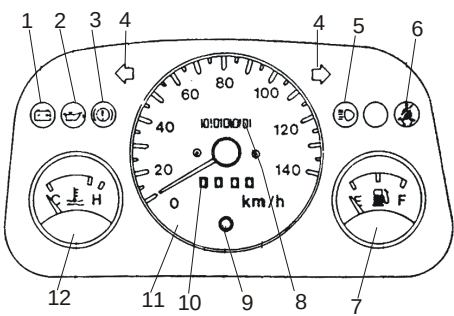
Simlarni ulash, tekshirishda nazorat-tekshirish asbobi - (tester) dan foydalanilsa ishlar to'g'ri ishonchli bo'lib, ishdan chiqish holatini oldini oladi. Ishni chala bajarmang bu ehtiyotlik shartidir.

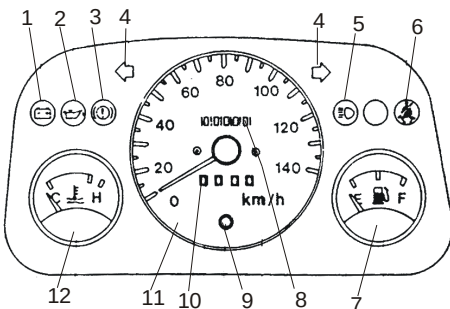
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar

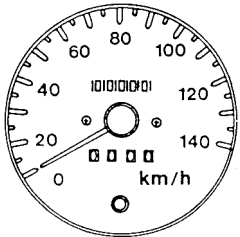
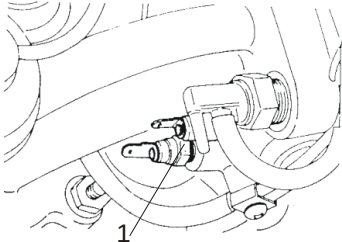
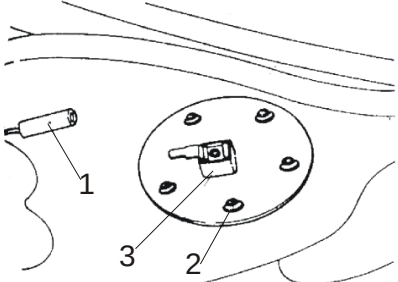
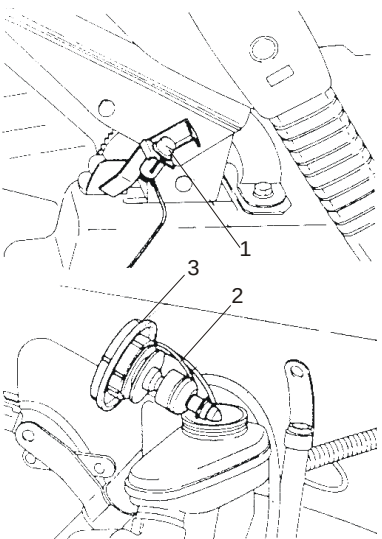
- TICO avtomobili;
- Avtomobilni elektr chizmasi plakati, albom va o'quv qo'llanma;
- Chilangarlik ish o'rni;
- Yechish va o'rnatish uchun kerakli asboblari;
- Tekshirish asbobi (tester);
- Simlar to'plami;
- Artish va tozalash uchun ashyolar;

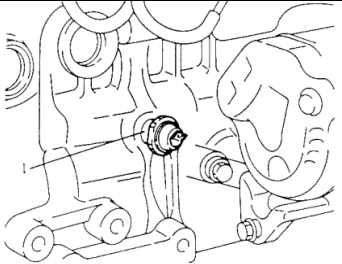
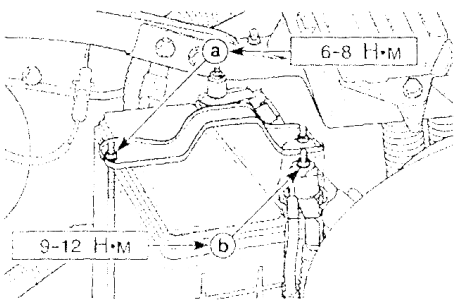
Avtomobilning nazorat-o'lchov va daraklash asboblari yechib olish va o'rniga mahkamlash (o'rnatish) texnologik jarayonining ketma-ketligi (TICO avtomobili misolida)

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
Sim ulagichlarni ajratish, nazorat-o'lchash va daraklash asboblarni yechish ishlari			
1.7. Moy bosimi datchigini yechib olish.	Qo'lda, kalitlar to'plami.	 1-moy datchigi;	Sim ajratilgach, moy bosimi datchigi 1 yechib olinsin.
1.8. To'xtatib turish tormozi va tormoz suyuqligi sathini ko'rsatuvchi datchiklarni yechib olish.	Qo'lda.		Qopqoq 3 burab chiqarilsin. Simlari ajratilgach, datchik 1 va 2 chiqarilib olinsin.
1.9. Yonilg'i sathi ulagichini yechib olish.	Kalitlar to'plami, otvertka, qo'lda.	 1-sim ulagich; 2-bolt; 3-yonilg'i sathini o'lchagich.	Sim ulagich 1 chiqarilgach, beshta bolt 2 bo'shatilib olinsin. Yonilg'i sathini o'lchagich 3 va uning qistirmasi olinsin.
1.10. Sovitish suyuqligi harorati	Kalitlar to'plami.		Sim ajratilgach, datchik 1 yechib

datchigini yechib olish.		 1-harorat datchigi;	olinsin.
1.11. Spidometr trosini ajratish.	Kalitlar to'plami.		Peshtokchaning orqa tomonidan spidometr trosi ajratilsin.
1.12. Akkumulator ni zaryadlanish miqdorini ko'rsatuvchi lampa simini ajratish.	Qo'lda.	 1-akkumulatorning zaryadlanish signali lampasi; 2-moy bosimini signal lampasi; 3-to'xtatib turish tormozi va tormoz suyuqligini sathining signal lampasi; 4-burilish ko'rsatgichi va falokat signal lampasi; 5-uzoqni yoritish farasi signali lampasi; 6-xavfsizlik tasmasi signali lampasi; 7-yonilg'i miqdori ko'rsatgichi; 8-mo'ljallangan masofani o'lchagich (odometr); 9-o'tilgan masofa hisobchisining tugmasi; 10-o'tilgan masofa hisoblagichi; 11-spidometr; 12-sovitish suyuqligining harorat	Sim rangiga e'tibor berilib, 1 raqami bog'lansin. Eslatma: barcha sim ulagichlarni yechishda ishdan chiqishiga yo'l qo'yilmasin! Simlar raqami qog'ozga yozilib, ip bilan simga bog'lansin. Barcha simlar peshtokchaning orqa tomonidan chiqariladi.
1.13. Moy bosimi signali lampasi simini ajratish.	Qo'lda.		Sim rangiga e'tibor berib, 2 raqami bog'lanib, sim ajratilsin.
1.14. To'xtatib turish tormozi va tormoz suyuqligi sathini ko'rsatuvchi signal lampasini simini ajratish.	Qo'lda.		Sim rangiga e'tibor berib, 3 raqami bog'lanib, sim ajratilsin.

1.15. Burilish ko'rsatgichi va avariya (falokat) signali lampasi simini ajratish.	Qo'lda.	ko'rsatgichi;	Sim rangiga e'tibor berib, 4 raqami bog'lanib, sim ajratilsin.
1.16. Uzoqni yoritish chirog'i signali lampasi simini ajratish.	Qo'lda.		Sim rangiga e'tibor berib, 5 raqami bog'lansin.
1.17. Xavfsizlik signali lampasi simini ajratish.	Qo'lda.		Sim rangiga e'tibor berib 6 raqami bog'lansin.
1.18. Yonilg'i miqdori ko'rsatgichi simini ajratish.	Qo'lda.		Sim rangiga e'tibor berib, 7 raqami bog'lansin.
1.19. Sovitish suyuqligi harorati ko'rsatgichi simini ajratish.	Qo'lda.		Sim rangiga e'tibor berib, 12 raqami bog'lansin.
Sim ulagichlarni ulab nazorat-o'lchash va daraklash asboblari mahkamlash ishlari			
2.19. Sovitish suyuqligi harorati ko'rsatgichi simini ulash.	Qo'lda.		12 raqami bog'langan simni ishonchli ulansin. Eslatma: barcha ulagichlar to'g'ri yo'naltirilsin.
2.20. Yonilg'i miqdori ko'rsatgichi simini ulash.	Qo'lda.		7 raqami bog'langan sim ishonchli ulansin.
2.21. Xavfsizlik signali lampasi simini ulash.	Qo'lda.		6 raqami bog'langan sim ishonchli ulansin.
2.22. Uzoqni yoritish chirog'i signali lampasi simini ulash.	Qo'lda.		5 raqami bog'langan sim ishonchli ulansin.
2.23. Burilish ko'rsatgichi va falokat signali lampasi simini ulash.	Qo'lda.		4 raqami bog'langan sim ishonchli ulansin.
2.24. To'xtatib turish tormozi va tormoz suyuqligi sathini ko'rsatuvchi lampa simini ulash.	Qo'lda.		3 raqami bog'langan sim ishonchli ulansin.
2.25. Moy bosimi signali lampasi simini ulash.	Qo'lda.		2 raqami bog'langan sim ishonchli ulansin.

2.26. Akku mulatorni zaryadlash miqdorini ko'rsatuvchi lampa simini ulash.	Qo'lda.		1 raqami bog'langan sim ishonchli ulansin.
2.27. Spidometr trosini o'rnatib mahkamlash.	Kalitlar to'plami.		Spidometrning orqa tomonidan harakat uzatuvchi trosni kiritib, tros himoyalagichni peshtokchaga mahkamlang.
2.28. Sovitish suyuqligi harorati datchigini simini mahkamlash.	Kalitlar to'plami.		Datchik 1 0,4-0,8 kg.m. momentda mahkamlangach, uni simi ulansin.
2.11 Yonilg'i sathini ko'rsatgichini mahkamlash.	Kalitlar to'plami.	 1-sim ulagich; 2-bolt; 3-yonilg'i sathini o'lchagich.	Yonilg'i sathini o'lchagich 3 va uning qistirmasi o'rnatilib, beshta bolt 2 0,4-0,8 kg.m momentda mahkamlanib, uning simi 1 ulansin.
2.12. To'xtatib turish tormozi va tormoz suyuqligi sathini ko'rsatuvchi datchikni simini ulash.	Qo'lda, otvertka.		Datchik 1 o'rnatilsin. Datchik 2 o'rnatilgach qopqoq 3 buralib mahkamlang.
2.13. Moy bosimi datchigini mahkamlash.	Kalitlar to'plami.		Datchik 1 mahkamlangach uning simi ishonchli o'rnatilsin.

		 1-moy datchigi;	
2.14. Akkumulator batareyasi (Q) manbaini ulab, nazorat-o'lchash va daraklash asboblari tekshirish.	Qo'lda, qulf kaliti, tester.		Nosozliklar bartaraf etilsin.

O'quvchilarning bilimlarini tekshirish uchun test savollari

1. Nazorat – o'lchash va daraklash asboblari qanaqa turlarga bo'linadi?

- A) o'lchash;
- B) nazorat qilish;
- V) ko'rsatish;
- G) ko'rsatuvchi va darak beruvchi.

2. Daraklash asboblari nimalardan iborat?

- A) datchik;
- B) xabar bergich;
- V) signalli lampa;
- G) datchik, xabar bergich va tutashtiruvchi sim.

3. Datchiklarning vazifasi?

- A) o'lchashdan;
- B) ko'rsatgichni boshqa turga aylantirishdan;
- V) signal berishdan;
- G) barcha javoblar to'g'ri.

4. Nazorat-o'lchash asboblarning vazifasi?

- A) avtomobil va dvigatelning ishlash holati haqida ma'lumot berish;
- B) nosozlikni oldini olish;
- V) haydovchini ogohlantirish;
- G) barcha javoblar to'g'ri.

5. Daraklash asboblarning vazifasi nimadan iborat?

- A) nosozlikni oldini olish;
- B) haydovchini ogohlantirish;
- V) avariya vujudga kelganda xabar berish;
- G) barcha javoblar to'g'ri.

6. Daraklash asbobining nazorat-o'lchash asboblardan afzalliklari?

- A) signal berishi;
- B) lampa yonishi va tovush chiqarishi;
- V) haydovchiga kuzatmaslik imkoniyatini ta'minlash;
- G) xarakat xavfsizligini ta'minlashga imkon yaratish.

7. Daraklash asbobining kamchiligi?

- A) haydovchini e'tiborini jalb qilish;
- B) tormoz yoki tizimni me'yoridan chiqqach xabar berish;
- V) tormoz yoki tizimni me'yoridan chiqish holatida xabar berish;
- G) B va V javoblar to'g'ri.

8. Nazorat–o‘lchash asboblari ishlamasa qanday oqibatlarga olib keladi?

- A) hech narsa bo‘lmaydi;
- B) tarmoq yoki tizimni ishdan chiqishiga olib keladi;
- V) avariya bo‘lishiga sabab bo‘ladi;
- G) B va V javoblar to‘g‘ri.

9. Yoritish xabarlagichlar ishlamasa nima bo‘ladi?

- A) avariya bo‘lishiga olib keladi;
- B) avtomobilni boshqarish qiyinlashadi;
- V) yo‘lni ko‘rish yomonlashadi;
- G) DAN xodimi to‘xtatadi.

10. Tezlikni kamayishi yoki to‘xtatishni ko‘rsatuvchi signal ishlamasa nima bo‘ladi?

- A) tormoz tepkisini bosganligini orqadagi haydovchi ko‘rmaydi;
- B) orqadagi avtomobil yaqinlashib kelib uradi;
- V) oraliq masofa yetarli bo‘lsa hech narsa bo‘lmaydi;
- G) to‘g‘ri javob yo‘q.

O'quvchilarning o'zlashtirishining baholash mezonlari

Mashg'ulot: № 11. 1.Mavzu: Avtomobilning nazorat-o'lchov va daraklash asboblari yechish va o'rnatish 2.Ajratilgan vaqt – 6 soat. (240 daqiqa). 3.Mashg'ulotni o'tkazish sanasi “ ”__	BAHOLASH VARAQASI													
	O'quvchilarning ismi sharifi:													
Baholash mezonlari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1
I. Ish o'rnini tashkil etish:														
-asbob uskunalarni to'g'ri tanlash. -asbob-uskunalaridan to'g'ri foydalanish.														
II. Texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish														
- yong'in xavfsizligi;														
- sanitariya qoidalari.														
III. Amaliy ko'nikmalar: Sim ulagichlarni ajratish, nazorat-o'lchash va daraklash asboblarni yechish ishlari														
1.1. Moy bosimi datchigini yechib olish.														
1.2. To'xtatib turish tormozi va tormoz suyuqligi sathini ko'rsatuvchi datchiklarni yechib olish.														
1.3. Yonilg'i sathi ulagichini yechib olish.														
1.4. Sovitish suyuqligi harorati datchigini yechib olish.														
1.5. Spidometr trosini ajratish.														
1.6. Akkumulatorni zaryadlanish miqdorini ko'rsatuvchi lampa simini ajratish.														
1.7. Moy bosimi signali lampasi simini ajratish.														
1.8. To'xtatib turish tormozi va tormoz suyuqligi sathini ko'rsatuvchi signal lampasini simini ajratish.														
1.9. Burilish ko'rsatgichi va avariya (falokat) signali lampasi simini ajratish.														
1.10. Uzoqni yoritish chirog'i signali lampasi simini ajratish.														

1.11. Xavfsizlik signali lampasi simini ajratish.														
1.12. Yonilg'i miqdori ko'rsatgichi simini ajratish.														
1.13. Sovitish suyuqligi harorati ko'rsatgichi simini ajratish.														
Sim ulagichlarni ulab nazorat-o'lchash va daraklash asboblarni mahkamlash ishlari														
2.1. Sovitish suyuqligi harorati ko'rsatgichi simini ulash.														
2.2. Yonilg'i miqdori ko'rsatgichi simini ulash.														
2.3. Xavfsizlik signali lampasi simini ulash.														
2.4. Uzoqni yoritish chirog'i signali lampasi simini ulash.														
2.5. Burilish ko'rsatgichi va falokat signali lampasi simini ulash.														
2.6. To'xtatib turish tormozi va tormoz suyuqligi sathini ko'rsatuvchi lampa simini ulash.														
2.7. Moy bosimi signali lampasi simini ulash.														
2.8. Akkumulatorni zaryadlash miqdorini ko'rsatuvchi lampa simini ulash.														
2.9. Spidometr trosini o'rnatib mahkamlash.														
2.10. Sovitish suyuqligi harorati datchigini simini mahkamlash.														
2.11. Yonilg'i sathini ko'rsatgichini mahkamlash.														
2.12. To'xtatib turish tormozi va tormoz suyuqligi sathini ko'rsatuvchi datchikni simini ulash.														
2.13. Moy bosimi datchigini mahkamlash.														
2.14. Akkumulator batareyasi (Q) manbaini ulab, nazorat-o'lchash va daraklash asboblarni tekshirish.														
IV. TEST NATIJALARI														
JAMI:														

Izoh: Topshiriq besh balli tizim asosida baholanadi. Bunda topshiriq bo'yicha barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning har biriga baho berilishi shart.

O'quvchining yakuniy bahosi har bir faoliyati turi bo'yicha olingan baholari jamlanib faoliyat turlarining soniga bo'lib topiladi.

Test javoblari (kalit)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
G	G	G	A	V	V	A	V	A	A

12-Mavzu: Ilashish muftasi mexanizmi va yuritmasini qismlarga ajratish va yig'ish

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

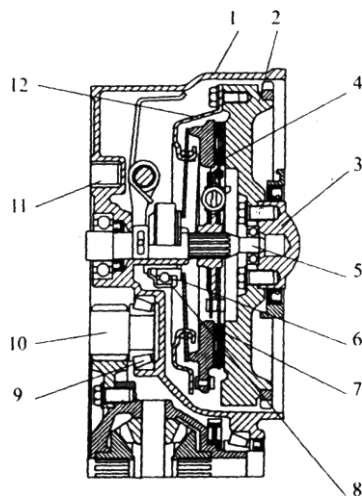
Vaqt: 240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Ilashish muftasi mexanizmi va yuritmasini qismlarga ajratish 3. Ilashish muftasi mexanizmi va yuritmasini qismlarini yig'ish
O'quv mashg'uloti maqsadi:	Ilashish muftasi mexanizmi va yuritmasini qismlarga ajratish va yig'ish amaliyot mashg'uloti orqali ko'nikma va malakalarni shakllantirish.
O'qitish natijasi	Ilashish muftasi mexanizmi va yuritmasini qismlarga ajratish va yig'ish mavzuni o'zlashtirish natijasida o'quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko'nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Ilashish muftasi mexanizmi va yuritmasini qismlarga ajratish bo'yicha yo'riqnoma berish; 4. Ilashish muftasi mexanizmi va yuritmasini qismlarga yig'ish bo'yicha yo'riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ko'rsatish.	O'quv faoliyati natijalari: 1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Ilashish muftasi mexanizmi va yuritmasini qismlarga ajratish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 4. Ilashish muftasi mexanizmi va yuritmasini qismlarga yig'ish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik harita, kalitlar to'plami, stend, dvigatel, ilashish muftasi.
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	o'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar
2-bosqich Asosiy qism (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, andoza, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi. - Kelgusi mashg'ulot mavzusi Uzatmalar qutisini qismlarga ajratish va yig'ish bilan tanishtiradi va uyga vazifa beradi.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu yuzasidan asosiy ma'lumotlar

Ilashish muftasi uzatmani almashtirish yoki tormozlash vaqtida qisqa muddatga dvigatelni transmissiyadan ajratish hamda avtomobilni joyidan qo'zg'otish paytida ularni ohista qo'shishga xizmat qiladi. Bundan tashqari, ilashish muftasi dvigatel ajratilmagan holda avtomobil keskin tormozlanganda yoki joyidan keskin qo'zg'olganda yuzaga keladigan ortiqcha yuklamalardan transmissiyani asraydi. Ilashish muftasi yetakchi va yetaklanuvchi disklar orasida vujudga keladigan ishqalanish kuchi hisobiga burovchi momentni kuch uzatmasiga uzatadi. TICO avtomobilida bir diskli, quruq, diafragma turidagi markaziy bosuvchi prujinali va yetakchi diskda aylanma tebranishlarni so'ndirgichi bor ilashish muftasidan foydalanilgan.

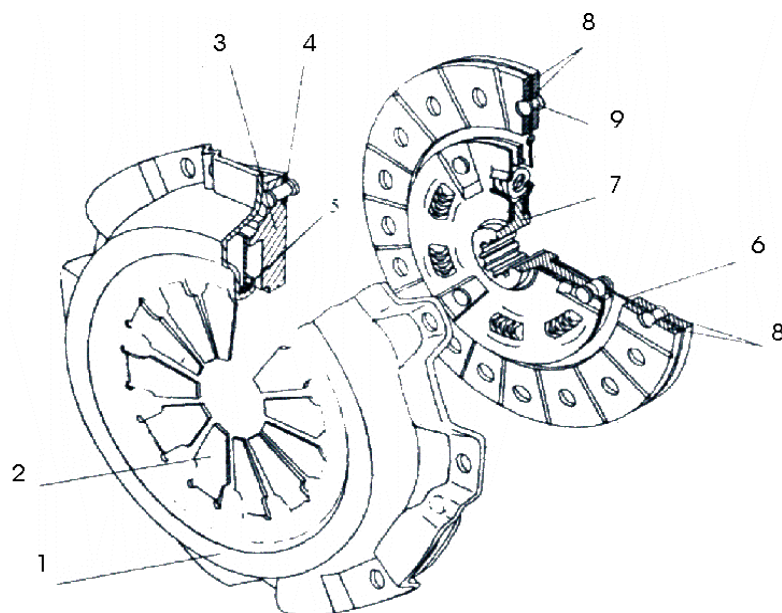


1-rasm. Ilashish muftasining tuzilishi

1-ilashish muftasi karteri; 2-maxovik; 3-tirsakli val flanesi; 4-yetaklanuvchi disk; 5-uzatmalar qutisining yetakchi vali; 6-siquvchi prujina; 7-yetaklanuvchi disk; 8-ilashish muftasini ishga tushirish podshipnigi; 9-uzatmalar qutisi yetaklovchi valining podshipnigi; 10-uzatmalar qutisining yetaklanuvchi vali; 11-birlashtirish bo'g'ini; 12-ilashish muftasi.

Ilashish muftasi mexanizm va yuritmadan tashkil topgan. Yetakchi qism maxovik (2) tirsakli val (3) siquvchi disk va maxovikka boltlar bilan mahkamlangan g'ilof (12) dan tashkil topgan.

Yetaklanuvchi qismga uzatma qutisining yetakchi vali (5) ga o'rnatilgan yetaklanuvchi disk (4) kiradi. Ilashish muftasining yetaklanuvchi diski maxovikka siquvchi disk orqali diafragma prujina (6) bilan bosiladi. Bu ilashish muftasining yetakchi va yetaklanuvchi qismlarini bir-biriga jips yopishishini va zarur ishqalanish momentini uzatmalar qutisining yetakchi valiga uzatish imkonini beradi.



2-rasm. Ilashish muftasining qobig'i va yetaklanuvchi disk

1-ilashish muftasi qobig'i; 2-siquvchi prujina; 3-siquvchi yetakchi disk; 4-biriktiruvchi plastina; 5-siquvchi prujinaning tayanch halqalari; 6-yetaklanuvchi disk; 7-yetaklanuvchi disk gupchagi; 8-friksion qoplamalarning parchin mixi.

Siquvchi disk (3) uchta plastinkasimon prujina (4) yordamida g'ilof bilan bog'langan (2-rasm).

Bunday elastik aloqa burovchi momentni ilashish mufta g'ilofidan siquvchi diskka uzatish bilan birga, ilashish muftasining uzish jarayonida siquvchi diskning g'ilof ichida o'q bo'ylab xarakatlanishini ham taminlaydi.

Ilashish muftasining g'ilofi (1) po'latdan shtamplanib tayyorlanadi. G'ilofni maxovikka bolt bilan qotiriladi, bunda shtiftlar uchun uning tashqi gardishida teshiklar qilingan.

Ichki gardishlarda esa turtib chiqqan joylari bo'lib, ularning uchini g'ilofning ichki tomoniga bo'lish hisobiga tayanch halqalar (5) uchun uyachalar hosil qilingan. Siquvchi prujinali po'lat taxtalardan konus shaklida shtampalab kesilgan.

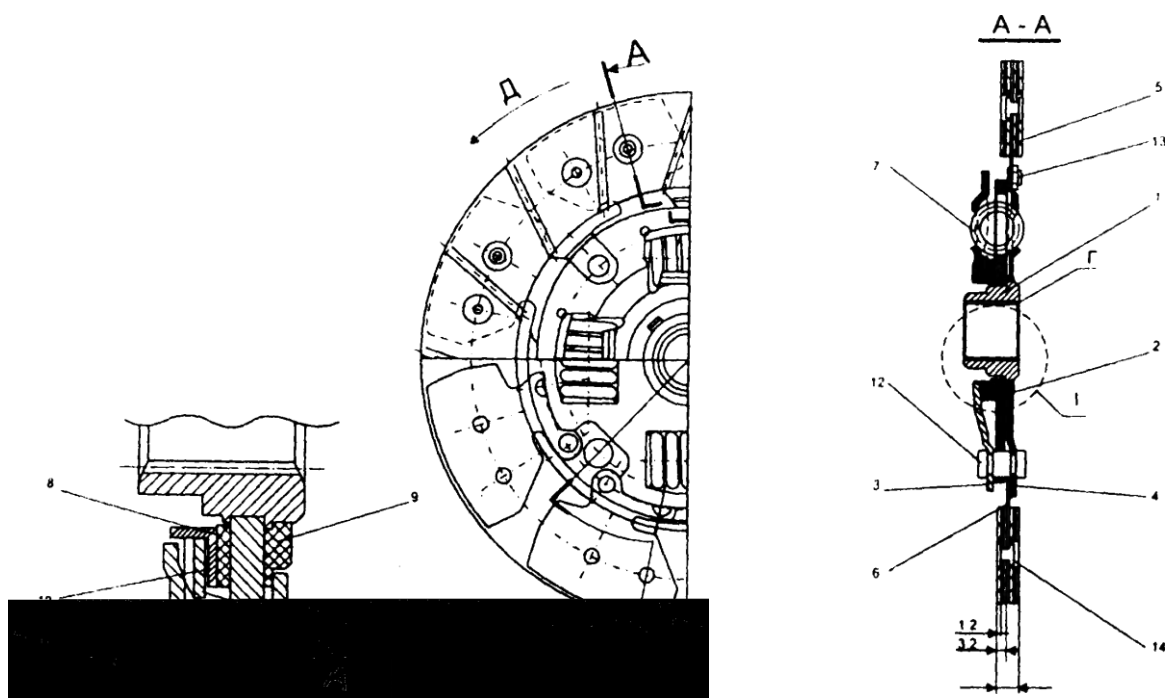
Siquvchi prujinaning ichki qismidagi radial kesiklar prujinaning tashqi yuzasida gulbarglar hosil qiladi va ular ilashish muftasining ajratuvchi ilashish vazifasini bajaradi. Siquvchi disk (3) cho'yandan quyib tayyorlangan.

Burovchi moment dvigateldan uzatma qutisining yetakchi valiga ilashish muftasining yetaklanuvchi diski orqali uzatiladi. Uzatmalarning ravon qo'shilishini ta'minlash uchun yetaklanuvchi disk qayishqoq qilib ishlangan.

Ilashish muftasi uzilganda yetaklanuvchi disk gubchasi o'q bo'ylab uzatma qutisining yetakchi valining shlitsasi bo'yicha xarakatlanadi. Yetakchi disk (4) ga po'lat parchin mix bilan 8 ta taram-taram yuzaga esa bo'lgan prujinali plastinkalar (6) parchinlangan. Bu plastinkalarga ikkala tomonidan friksion qoplamalar parchin mixlar yordamida mahkamlangan.

Parchin mix kallakchalari qoplamalarning ish yuzasiga nisbatan $1,35 \div 2,1$ mm ga chuqurroq joylashadi. Burilma tebranishlarni so'ndirgich (dempfer) avtomobilning tezligi keskin o'zgarganda transmissiya elementlarida yuzaga keladigan qo'shimcha yuklamalarni kamaytirish uchun xizmat qiladi.

Yetaklanuvchi disk



3-rasm. Yetaklanuvchi disk.

1-yetaklanuvchi diskqunchagi; 2-demifer; 3-demifer plastinasi; 4-yetalaruvchi disk; 5-friksion qoplamalar; 6-friksion qoplamalarning prujinali plastinasi; 7-demifer prujinasi; 8-friksion shayba; 9-friksion vtulka; 10-demiferning po'lat tayanch halqasi; 11-demiferning plastinkasimon prujinasi; 12-tayanch barmoq; 13-muvozanatlovchi yukcha; 14-friksion qoplamalarning tayanch mixi; «1» yuzasi maxovik tomonga qaratilgan bo'lishi kerak; «D» - aylanish yo'nalishi; 220 kg yuklamada $V=7,1560 \pm 0,3$ mm bo'lishi kerak.

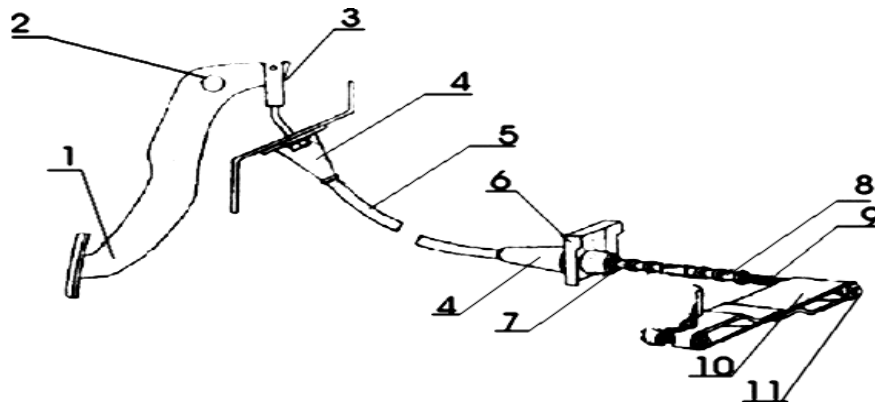
Yetaklanuvchi disk gupchak bilan buralma tebranishlarni so'ndirgich detallari orqali bog'lanib, ular orasida qayishqoq aloqani ta'minlaydi.

Yetaklanuvchi diskning chupchagi uzatmalar qutisi yetakchi valining shlitsasiga o'rnatilgan. Uning gardishida oltita to'g'ri burchakli va uchta taqasimon darchalar ochilgan. Ular orqali buralma tebranishlarni so'ndirgichning tayanch barmoqlari (12) o'tadi va demferning old plastinkasi (3) ni yetaklanuvchi disk bilan bog'laydi.

Yetaklanuvchi disk va so'ndirgich plastinkalarida ham gupchakdagi singari to'g'ri burchakli derazachalar bo'lib, ularda prujinalar (2) joylashgan. Gupchakning maxovik turgan tomonida friksion vtulka (9) qarshi tomonda esa friksion halqa (8) o'rnatilgan. So'ndirgichning prujinasimon shaybasi (11) po'lat tayanch halqa (10) orqali gupchak bilan friksion halqa orasida doimiy ishqalanish momenti hosil qiladi.

Buralma tebranishlar disk (4) ning gupchak (1) ga nisbatan siljishida hosil bo'ladigan ishqalanish kuchi va prujinaning qayishqoqligi hisobiga so'ndiriladi.

TICO avtomobilida ilashish muftasining trosli mexanik yuritmasidan foydalanilgan.



4-rasm. Ilashish muftasining yuritmasi

1-ajratish pedali; 2-bolt; 3-ayri; 4-tros qobig'i mahkamlash buferi; 5-tros qobig'i; 6-kronshteyn; 7-kontragayka; 8-muhofazalovchi g'ilof; 9-rezbali uchlik; 10-ilashgich muftasining ajratish pishongi; 11-gayka.

Ilashish muftasi o'chiruvchi podshipnik bilan birga yig'ilgan bosuvchi mufta karterining yo'naltiruvchi vtulkasida joylashtirilgan.

Prujina yordamida ilashish muftasining ayrisi 8 ajratuvchi muftaning turtib chiqqan joyiga bosib qo'yilgan. Ilashish muftasini ajratuvchi ayri vali uzatmalar qutisining karterida o'rnatilgan vtulka 9 da aylanadi. Ilashish muftasini ajratuvchi ayri vlining pastki qismiga klemmalik qisqich yordamida ajratish pishanchi 15 mahkamlangan bo'lib, u tros 14 ga bog'langan. Tros 14 qobiq 5 ning ichiga o'rnatilgan bo'lib, uning ikki uchiga uchliklar mahkamlangan.

Trosning yuqorigi uchligi o'q 2 ga osilgan tepki 1 ning sirg'asi 3 bilan bog'langan. Trosning rezbali pastki uchligi esa ajratish pishongi 15 ga bog'langan. Trosning qobig'idagi turtib chiqqan qismi rezina g'ilof 13 bilan himoyalangan. Trosning qobig'i siljimasligi uchun rezina buferlar 4 qo'yilgan.

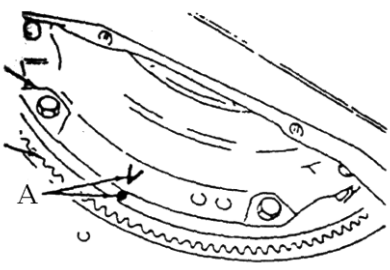
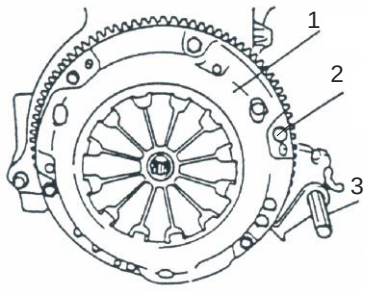
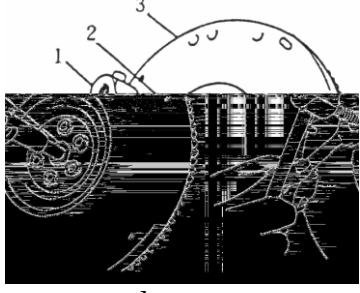
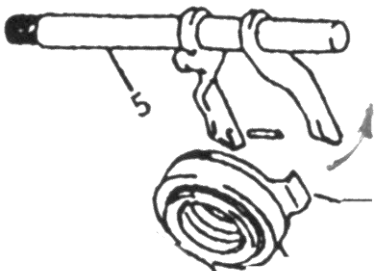
Ilashish muftasining yuritmasidagi rezina detallar, uning qismlarini tebranishdan saqlab, shovqinni kamaytirish bilan birga yuritmaning elastikligini ta'minlaydi. Shuning uchun ayrim hollarda pedalga qo'yilgan kuch bo'yicha uning erkin yo'lni aniqlash qiyin bo'ladi. Shu sababli erkin yo'lni aniqlash va rostlash ajratish ayrisining pishangida bajariladi.

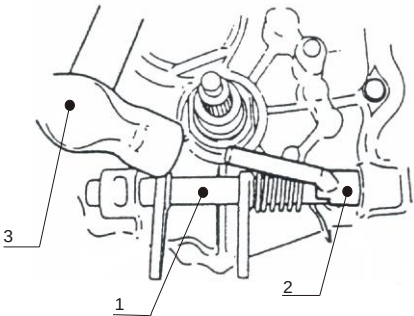
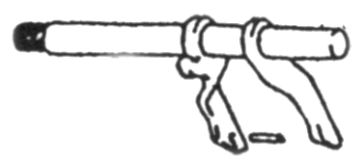
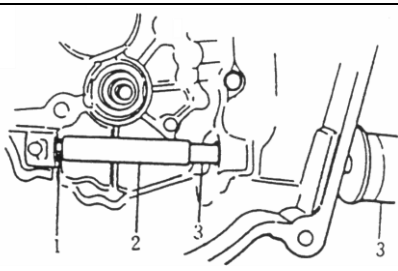
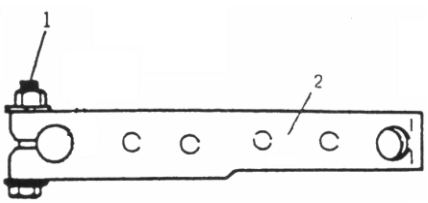
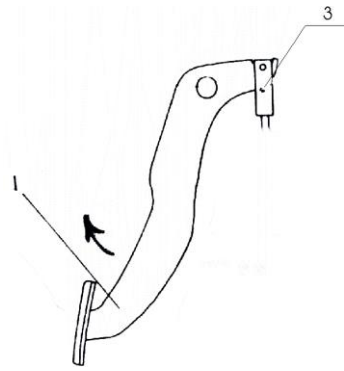
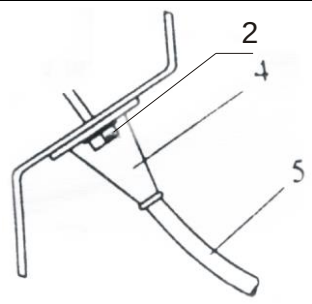
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar

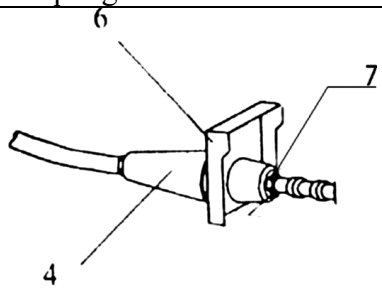
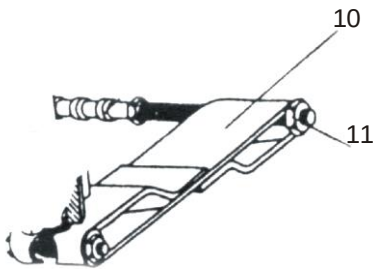
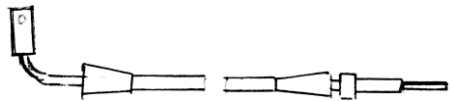
- TICO avtomobili;
- Chilangarlik ish stoli;
- Maxsus moslamalar;
- Kalitlar to'plami.

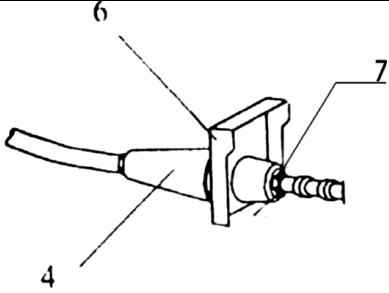
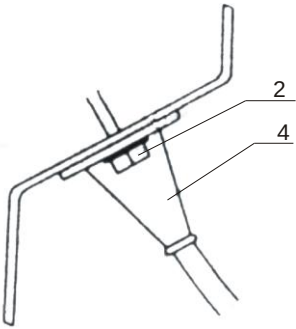
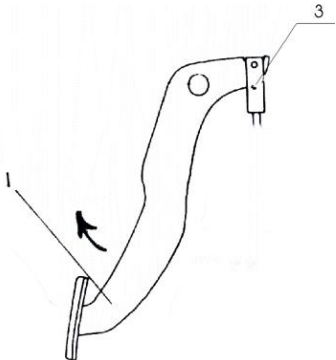
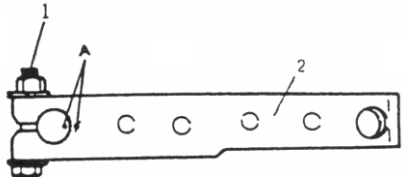
Izoh: Dvigateldan uzatmalar qutisi, asosiy uzatma differensial bilan yechilgan, TICO avtomobilida uzatmalar qutisi differensial va ilashish muftasi bir butun qilib yasalganligi tufayli ushbu modul uzatish qutisi yechib olingandan so'ng bajariladi.

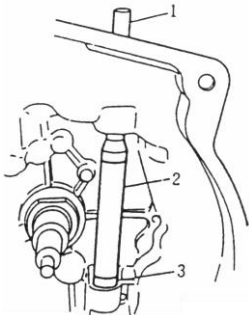
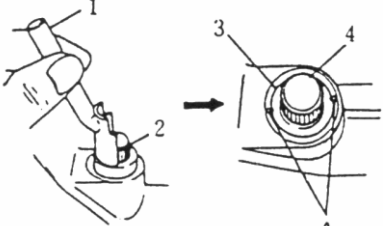
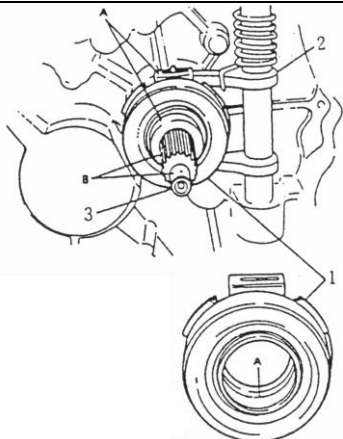
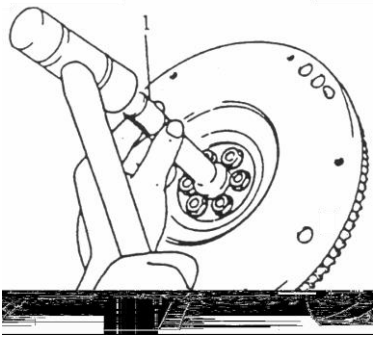
**Ilashish muftasi mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish texnologik jarayonining ketma-ketligi
(TICO avtomobili misolida).**

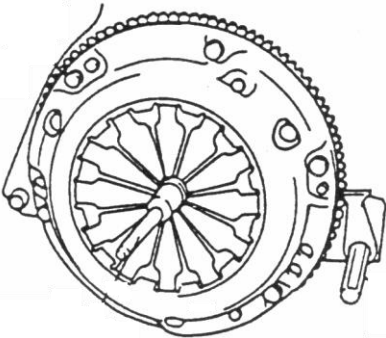
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda quyiladigan talablar.
Qismlarga ajratish ishlari			
1.1. Qismlarning dastlabki ish holatini saqlash uchun maxovik va ilashish muftasining g'ilofiga belgilab qo'yish.	Kerner, bolg'a.		Belgilar (A) aniq va ko'rindigan qilib qo'yilsin.
1.2. Ilashish muftasi g'ilofini maxovikdan yechib olish va yetaklanuvchi disk bilan birga chiqarib olish.	Maxsus asbob, moslama va kalit.	 1-ilashish muftasi g'ilofi; 2-bolt; 3-maxsus moslama.	Ilashish mufta siquvchi prujinaning gardishiga tegilmasin.
1.3. Tirsakli valdan birlamchi val podshipnikini chiqarib olish.	Maxsus moslama.	 1-maxsus moslama; 2-podshipnik; 3-maxovik.	Moslama to'g'ri o'rnatilsin.
1.4. Ajratish podshipnikini olish.	Qo'lda.		Ajratish muftasini ushlab turib, val strelka bo'yicha ajralguncha qo'lda burilsin.

1.5. Ajratish podshipnikini birinchi zichlagichini chiqarib olish.	Maxsus moslama, bolg'a.	 1-ajratish muftasi vali; 2-maxsus moslama.	Olingan vtulka qayta ishlatilmaydi.
1.6. Ajratish muftasi valini chiqarib olish.	Qo'lda.		Qaytaruvchi prujina valda qolsin.
1.7. Ajratish podshipnikining ikkinchi zichlagichini chiqarib olish.	Maxsus asbob.	 1-kontrshayba; 2-oraliq trubka; 3-urib chiqarish vtulkasi;	Olingan vtulka qayta ishlatilmasin. Yangisiga almashtirilsin.
1.8. Ajratish muftasi vali va ilashmani ulash pishangini ajratib olish.	Kalitlar to'plami.	 1-bolt-gayka; 2-pishang;	Bolt-gayka chiqarilmasin faqat bo'shatilsin.
1.9. Zanjirsimon tros ayrisini pedaldan chiqarib olish.	Yassi jag'li ombir.	 1-ajratish pedali; 3-ayri.	Pedalning tepki tomoni yuqoriga ko'taring.
1.10. Tros qobig'i boltlari va kuzovga mahkamlash buferi boltlarini bo'shatib olish.	Kalit.		

		2-bolt; 4-tros qobig'ining mahkamlash buferi; 5-tros qobig'i.	
1.11. Tros qobig'ini kronshteynga mahkamlangan buferini kontrogaykani bo'shatib, chiqarib olish.	Kalit.	 4-tros qobig'ining mahkamlovchi buferi; 6-kronshteyn; 7-kontragayka.	Bufer pastga tushirilsin.
1.12. Tross uchidagi gaykani bo'shatib, ajratish pishongini yechib olish.	Kalit.	 10-ilashish muftasining ajratish pishangi; 11-gayka.	Tros uchidagi rezbaning pachoqlanib ketmasligiga e'tibor qiling.
1.13. Trosni qobig'i bilan avtomobildan chiqarib olish.	Qo'lda.		Tros qobig'i bilan birgalikda yangisiga almashtiriladi.
Yig'ish ishlari			
2.1. Trosning ayrili uchini salon ichiga kirgizib olish.	Qo'lda		Trosning qobig'da yaxshi yurishi, moylanganligi tekshirilsin.
2.2. Tros uchiga ajratish pishangini kirgizib gaykani burash.	Kalit.	10-ilashish muftasining ajratish pishongi; 11-gayka.	Rezbaning yeyilmaganligini tekshiring.
2.3. Tros qobig'i mahkamlash buferini kronshteyniga qotirish.	Kalit.		Buferni ushlab turib kontrgaykani qotiring.

		 4-tros qobig'ining mahkamlovchi buferi; 6-kronshteyn; 7-kontragayka.	
2.4. Tros qobig'i mahkamlash buferini kuzovga qotirish.	Kalit.	 2-bolt; 4-tros qobig'ining mahkamlovchi buferi;	Boltlarni burash momenti 80-100 kg.sm.
2.5. Tros ayirmasini pedal ilgagiga ilish.	Yassi jag'li ombir.	 1-ajratish pedali; 3-ayri.	Pedal ilgagi va tros ayrisini ilish uchun pedalni tepki tomoni bilan ko'taring.
2.6. Ajratish podshipnigi vali va ilashmani ulash pishongini qotirish.	Kalit.	 1-bolt-gayka; 2-ilashish mufta pishongi; A-shtamplangan belgi;	Bolt-gaykani tortish momenti 100-160 kg.sm. Val va pishongdagi belgilar mos kelsin.

2.7. Ajratish podshipnigining ikkinchi zichlagichini o'rnatish.	Maxsus asbob, moslama, bolg'a va yangi vtulka.	 1va 2-maxsus asboblari; 3-vtulka №1.	Vtulka ichiga moy surilsin.
2.8. Ajratish podshipnigi valini o'rnatib birinchi zichlagichni o'rnatish.	Maxsus asbob zichlovchi moy yangi vtulka.	 1-maxsus asbob; 2-vtulka № 2. 3-zichlovchi modda; 4-ajratish muftasi vali.	Val bilan vtulka orasidagi bo'shliq zichlovchi moy bilan to'ldirilsin.
2.9. Ajratish podshipnigini o'rnatish.	Qo'l bilan.	 1-ajratish podshipnigi; 2-ajratish podshipnigi vali; 3-uzatmalar qutisi vali.	A, V sirtlarga "TOTAL MULTIS" moyi surtilsin.
2.10. Tirsakli val uyasiga birlamchi val podshipnigini o'rnatish.	Maxsus asbob, bolg'a.	 1-maxsus asbob;	Tirsakli valning podshipnik o'tiradigan teshigiga yupqa qatlam moy surkalsin.

2.11. Yetaklanuvchi diskni o'rnatish.	Maxsus asbob.		Yetaklanuvchi disk gupchagining turtib chiqqan qismi tomoniga qaratib qo'yilsin.
2.12. Ilashish mufta g'ilofini o'rnatish.	Maxsus moslama.		Boltlarni tortish momenti 330-380 kg.sm. belgi bo'yicha o'rnatilsin.

O'quvchilarning bilimlarini tekshirish uchun test savollari

1. «TIKO» avtomobili ilashma qutisining siquvchi diski qanday materialdan tayyorlangan?

- A) Po'lat
- B) Magniy qotishmasi
- V) Cho'yan
- G) Aluminiy qotishmasi

2. Burovchi moment dvigateldan uzatma qutisining yetakchi valiga qaysi tartibda yetkaziladi?

- A) Ajratish podshipnigi –siquvchi disk yetaklanuvchi disk-uzatmalar qutisi vali
- B) Siquvchi disk –ajratish podshipnigi-yetaklanuvchi disk-uzatmalar qutisi vali
- V) Ajratish podshipnigi –yetaklanuvchi disk-siquvchi disk-uzatmalar qutisi vali
- G) Yetaklanuvchi disk-ajratish podshipnigi-siquvchi disk-uzatmalar qutisi vali

3. Ilashish muftasining ishlash tamoyili nimaga asoslangan?

- A) Inersiya kuchidan foydalanish
- B) Og'irlik kuchidan foydalanish
- V) Ishqalanish kuchidan foydalanish
- G) Tortishish kuchidan foydalanish

4. Quyidagi detallardan qaysi biri siquvchi yetakchi diskka tegishli emas?

- A) Siquvchi prujina
- B) Ilashish muftasining qobig'i
- V) Siquvchi prujinaning tayanch halqalari
- G) Friksion qoplamalar

5. Ajratish podshipnigi bilan siquvchi prujina orasidagi tirqish

- A) 1,5 mm.
- B) 2,0 mm
- V) 2,5 mm.
- G) 3,0 mm

6. Qaysi detal siquvchi diskning ajratuvchi pishangi (richagi) vazifasini bajaradi?

- A) Uzatmalar qutisining yetakchi vali
- B) Siquvchi prujina
- V) Friksion vtulka
- G) Yetaklanuvchi disk go'pchagi

7. Uzatmalar qutisi vali shlislarida qaysi detal harakatlanadi?

- A) Demfer
- B) Friksion qoplamalar
- V) Yetaklanuvchi disk go'pchagi
- G) Demfer prujinasi

8. «TIKO» avtomobilida ilashish muftasi pedalining erkin yo'li

- A) 20-30 mm.
- B) 35-45 mm.
- V) 35-50 mm.
- G) 50-60 mm.

9. Ilashish muftada pedalning erkin yo'li nima uchun kerak?

- A) To'liq ajratish uchun
- B) To'liq qo'shish uchun
- V) Rovon ulash uchun
- G) Tez ajratish uchun

10. «TIKO» avtomobilining ilashish muftasi yuritmasi

- A) Mexanik turda, trossli
- B) Hidravlik
- V) Mexanik turda, tishli
- G) Pnevmatik

O'quvchilarning o'zlashtirishining baholash mezonlari

Mashg'ulot: № 12. 1.Mavzu: Ilashish muftasi mexanizmi va yuritmasini qismlarga ajratish va yig'ish 2.Ajratilgan vaqt – 6 soat. (240 daqiqa). 3.Mashg'ulotni o'tkazish sanasi “ ”--	BAHOLASH VARAQASI														
	O'quvchilarning ismi sharifi:														
Baholash mezonlari	1.	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1
I. Ish o'rnini tashkil etish:															
-asbob uskunalarni to'g'ri tanlash.															
-ulardan to'g'ri foydalanish.															
II. Texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish															
- yong'in xavfsizligiga rioya qilish															
- sanitariya qoidalariga rioya qilish															
III. Amaliy ko'nikmalar: Ajratish ishlari.															
1.1.Qismlarning dastlabki ish holatini saqlash uchun maxovik va ilashish muftasining g'ilofiga belgilab qo'yish.															
1.2.Ilashish muftasi g'ilofini maxovikdan yechib olish va yetaklanuvchi disk bilan birga chiqarib olish.															
1.3.Tirsakli valdan birlamchi val podshipnikini chiqarib olish.															
1.4.Ajratish podshipnikini olish.															
1.5.Ajratish podshipnikini birinchi zichlagichini chiqarib olish.															
1.6.Ajratish muftasi valini chiqarib olish.															
1.7.Ajratish podshipnikining ikkinchi zichlagichini chiqarib olish.															
1.8.Ajratish muftasi vali va ilashmani ulash pishangini ajratib olish.															
1.9.Zanjirsimon tros ayrisini pedaldan chiqarib olish.															
1.10. Tros qobig'ini boltlari va kuzovga mahkamlash buferi boltlarini bo'shatib olish.															

1.11. Tros qobig'ini kronshteynga mahkamlangan buferini kontrogaykani bo'shatib, chiqarib olish.														
1.12. Tross uchidagi gaykani bo'shatib, ajratish pishangini yechib olish.														
1.13. Trosni qobig'i bilan avtomobildan chiqarib olish.														
Yig'ish ishlari:														
2.1. Trosning ayrili uchini salon ichiga kirgizib olish.														
2.2. Tros uchiga ajratish pishangini kirgizib gaykani burash.														
2.3. Tros qobig'i mahkamlash buferini kronshteyniga qotirish.														
2.4. Tros qobig'i mahkamlash buferini kuzovga qotirish.														
2.5. Tros ayirmasini pedal ilgagiga ilish.														
2.6. Ajratish podshipnigi vali va ilashmani ulash pishonchini qotirish.														
2.7. Ajratish podshipnigining ikkinchi zichlagichini o'rnatish.														
2.8. Ajratish podshipnigi valini o'rnatib birinchi zichlagichni o'rnatish.														
2.9. Ajratish podshipnigini o'rnatish.														
2.10. Tirsakli val uyasiga birlamchi val podshipnigini o'rnatish.														
2.11. Yetaklanuvchi diskni o'rnatish.														
2.12. Ilashish mufta g'ilofini o'rnatish.														
IV. TEST NATIJALARI														
JAMI:														

Izoh: Topshiriq besh balli tizim asosida baholanadi. Bunda topshiriq bo'yicha barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning har biriga baho berilishi shart.

O'quvchining yakuniy bahosi har bir faoliyati turi bo'yicha olingan baholari jamlanib faoliyat turlarining soniga bo'lib topiladi.

Test javoblari (kalit)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
V	A	V	G	A	B	V	A	V	A

13-Mavzu: Uzatmalar qutisini qismlarga ajratish va yig'ish

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

Vaqt: 240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Uzatmalar qutisini qismlarga ajratish 3. Uzatmalar qutisini qismlarini yig'ish
O'quv mashg'uloti maqsadi:	Uzatmalar qutisini qismlarga ajratish va yig'ish amaliyot mashg'uloti orqali ko'nikma va malakalarni shakllantirish.
O'qitish natijasi	Uzatmalar qutisini qismlarga ajratish va yig'ish mavzuni o'zlashtirish natijasida o'quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko'nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Uzatmalar qutisini qismlarga ajratish bo'yicha yo'riqnoma berish; 4. Uzatmalar qutisini qismlarga yig'ish bo'yicha yo'riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ko'rsatish.	O'quv faoliyati natijalari: 1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Uzatmalar qutisini qismlarga ajratish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 4. Uzatmalar qutisini qismlarga yig'ish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik harita, kalitlar to'plami, stend, dvigatel, MATIZ avtomobili uzatmalar qutisini.
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	o'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar.
2-bosqich Asosiy qism. (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi - Kelgusi mashg'ulot mavzusi: Kardanli uzatmani yetakchi orqa ko'prikdan ajratish va yig'ish tanishtiradi va uyga vazifa beradi.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu yuzasidan asosiy ma'lumotlar

Zamonaviy avtomobillarda pog'onali va pog'onasiz uzatmalar qutisi qo'llanadi. Pog'onali uzatmalar qutisi asosan tishli (shesternyali) mexanizmdan tashkil topgan.

Avtomobilning har xil yo'l sharoitiga moslashib tezlik va tezlanishni ta'minlab, uzatish soni har xil qiymatga ega bo'lgan bir nechta juft tishli shesternyalar orqali amalga oshiriladi. Yengil avtomobillarda uzatish soni uch, to'rt yoki besh pog'onali, yuk avtomobilida esa to'rt, besh ba'zan sakkiz va undan ham ko'proq bo'ladi.

Uzatmalar qutisining pog'onasi qanchalik ko'p bo'lsa, dvigatelning quvvatidan unumli foydalanish imkoniyati shuncha ortadi va yonilg'i sarfini kamaytirish imkoniyatini beradi.

Tezliklar qutisining turlari quyidagicha tasniflanadi:

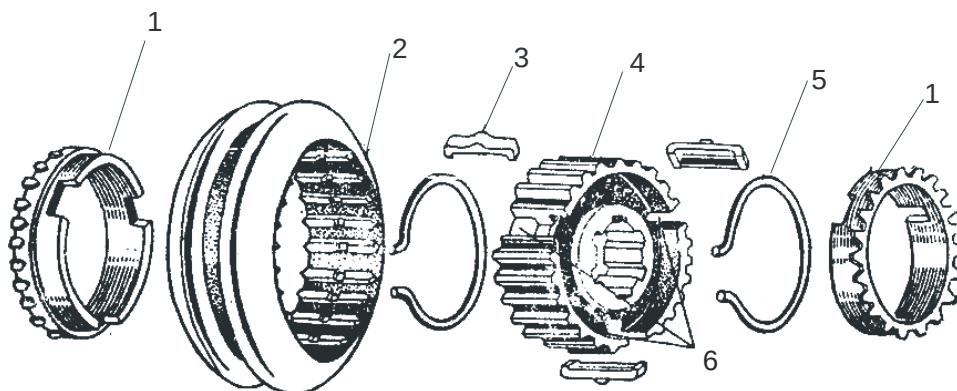
1. Tishli uzatmaning turiga qarab
 - A) Qo'zg'almas o'q yoki valli
 - B) Qo'zg'aluvchi o'q yoki valli (planetar mexanizmli)
2. Shesternyalarni o'zaro tishlashishiga qarab
 - A) Qo'zg'aluvchi shesternyali
 - B) Doimiy tishlashib turuvchi shesternyali
3. Vallarni avtomobilga nisbatan joylanishi
 - A) Uzunasiga joylashgan
 - B) Ko'ndalang joylashgan
4. Val soniga qarab
 - A) Ikki valli
 - B) Uch valli
 - V) To'rt valli
5. Tezlikni almashlab qo'shish turiga qarab
 - A) Mexanik
 - B) Gidravlik
 - V) Gidromexanik (aralashgan).

Barcha turdagi tezliklar qutisi tezlikni avtomobilning tortish kuchi va yo'l sharoitiga qarab o'zgartirish imkonini beradi.

Zamonaviy avtomobillarda uzatmalar shovqinsiz, ya'ni zarbsiz ulash, boshqarishni osonlashtirish, ishonchli ishlash muddatini oshirish maqsadida uzatmalar qutisining turli konstruksiyalari yaratilmoqda.

Haydovchining qo'l kuchi bilan harakatga keltiradigan mexanik qurilmali uzatmalar qutisi keng tarqalgan. Ba'zi avtomobillarda o'tag'onligi yuqori bo'lishi uchun taqsimlash qutisi qo'llaniladi. Uzatmalar qutisini zarbsiz qo'shish imkonini

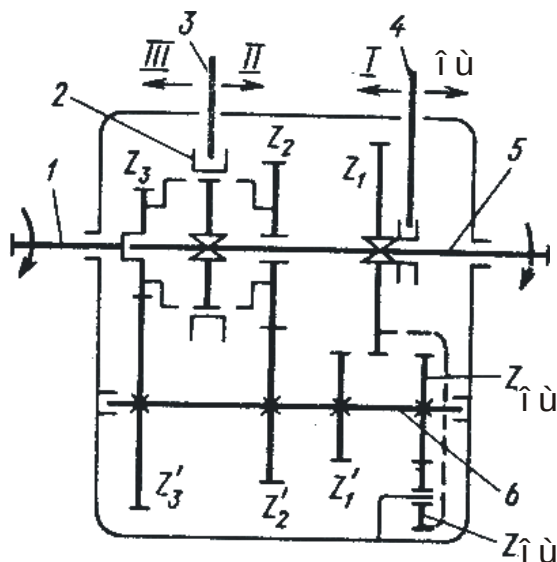
sinxronizator deb ataluvchi mexanizm bajaradi. Unining tuzilishi 1-rasmda ko'rsatilgan.



1-rasm. Matiz avtomobilining sinxronizatori.

1-konusli tishli halqa; 2-mufta; 3-qaydlanuvchi (stopor barmoq); 4-qo'shish shesternyasi; 5-halqa; 6-o'yiqlik (qaydlovchi barmoq uchun).

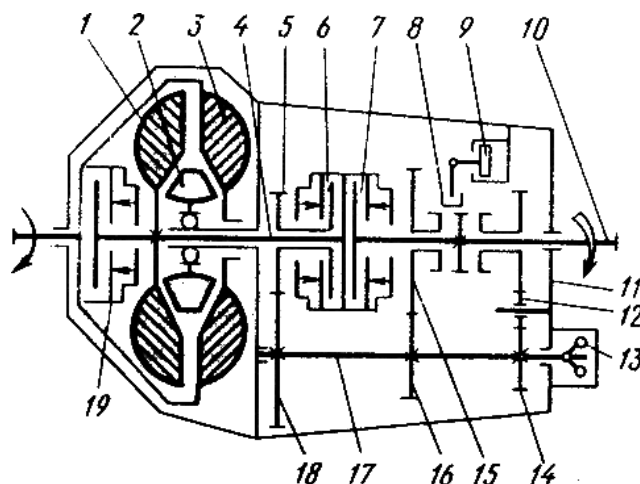
Uch pog'onali uzatmalar qutisining chizmasi 2-rasmda ko'rsatilgan.



2-rasm. Uch pog'onali uzatmalar qutisi:

1-birlamchi val; 2-sinxronizator mexanizmi; 3-ikkinchi va uchinchi tezlikni qo'shib ajratish ayrisi (vilkasi); 4-birinchi va orqaga yurishni qo'shib-ajratish ayrisi; 5-ikkilamchi val; 6-oraliq vali; Z'_1 : Z'_2 va Z'_3 :qo'zg'almas blok shesternyalari; z_o h – orqaga harakatlantiruvchi shesternya; oh-orqaga harakatlanish.

Gidromexanik yuritmalar qutisining chizmasi 3-rasmda ko'rsatilgan.

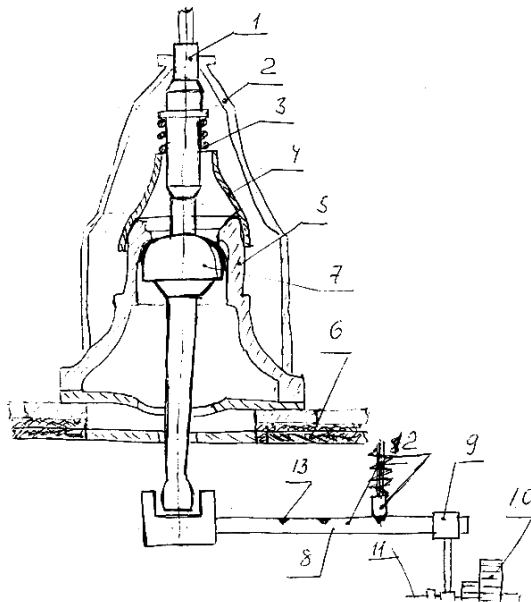


3-rasm. Gidromexanik yuritmalar.

1-yetaklanuvchi (trubina) g'ildiragi; 2-reativ g'ildirak (reaktor); 3-yetaklovchi val; 5-yetakchi val shesternyasi; 6-birinchi tezlikni ishqalanish muftasi; 7-ikkinchi tezlikni ishqalanish muftasi; 8-tishli mufta; 9-tishli muftaning pnevmosilindri; 10-yetaklanuvchi val; 11-orqaga xarakatlanirishning ergashuvchi shesternyasi; 12-oraliq shesternya; 13-markazdan qochma regulyator; 14-orqaga xarakatlanirish yetaklovchi shesternyasi; 15-birinchi tezlikning yetaklovchi shesternyasi; 17-oraliq vali; 18-oraliq oraliq valning shesternyasi; 19-nasos va turbina g'ildiragining ishqalanuvchi (friksion) blokirovkasi;

Pog'onali mexanik uzatmalar qutisining ishlashi

Avtomobillarning har xil vaziyatda harakatini ta'minlash uchun uzatmalarni ikki turkumga bo'lish mumkin:



4-rasm.

1-richag; 2-g'ilof; 3-prujina; 4-qopqog'i; 5-richag korpusi; 6-uzatmalar qutisining qopqog'i; 7-sharsimon tirgak; 8-sirpanuvchi o'q (polzun); 9-ayri (vilka); 10-shesternyalar bloki; 11-val; 12-fiksator (qaydlagich); 13-o'yoqcha.

A) Quyi uzatmalar (tezligi past)

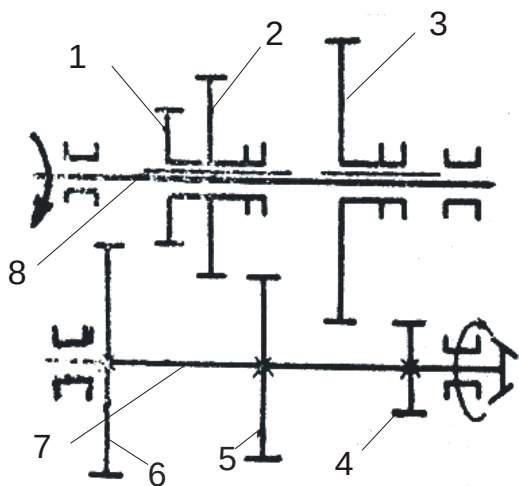
B) yuqori uzatmalar (tezligi yuqori)

Quyi uzatmalar avtomobilni joyidan qo'zg'alishi va balandlikga chiqishi va shuningdek notekis hamda yomon yo'llarda yurishini ta'minlash uchun mo'ljallangan.

Yuqori uzatmalar avtomobilni yaxshi yo'lda katta tezlikda yurishini ta'minlaydi. Avtomobillarni kerakli paytda orqaga harakatlanishi uchun uzatmalar qutisida orqaga yurish uzatmasi ham mavjud. Oson tushinish maqsadida oddiy konstruksiyadan iborat bo'lgan almashlab qo'shish mexanizmi va ikki valli uzatmalar qutisini ishlash jarayonini ko'rib chiqamiz. Almashlab qo'shish mexanizmi 4-rasmda ko'rsatilgan.

Barcha konstruksiyalarda qo'zg'aluvchi shesternyalar richag 1 yordamida qo'shiladi yoki erkin holatga keltiriladi. Vilka (ayri) 9 sirpanuvchan o'q 8 ga mahkamlangan va ular bilan birga siljiydi. Sirpanuvchi o'q fiksator bilan ulangan yoki ajralgan holatda qayd qilinadi, ya'ni konusli yoki zo'ldirli fiksator prujina yordamida o'qdagi o'yiqlar 13 ga kirib qoladi va o'qni ixtiyoriy siljishiga yo'l qo'ymaydi. (rasm 4).

Ikki valli uzatmalar qutisi 5-rasmda ko'rsatilgan.



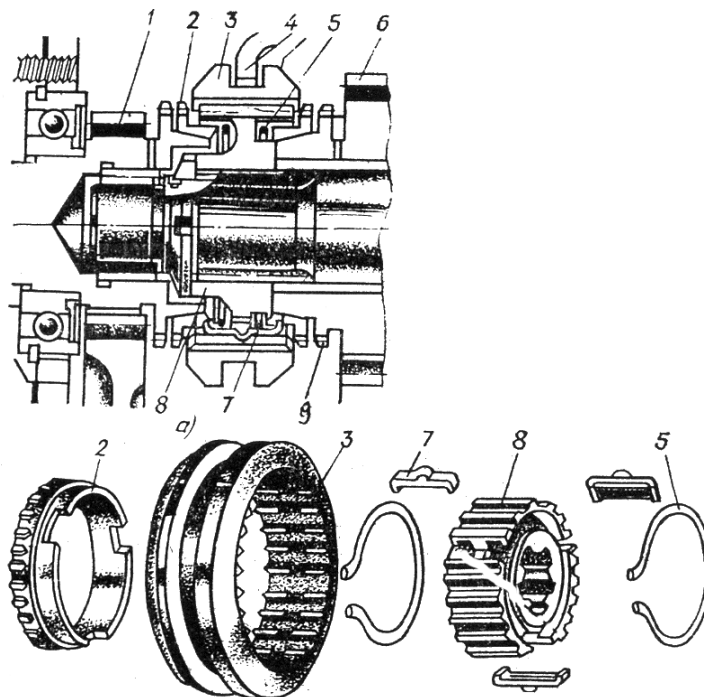
5-rasm. Ikki valli uzatmalar qutisi:
1, 2, 3-suruluvchi shesternyalar; 4, 5, 6 - qo'zg'almas shesternyalar; 7-ikkilamchi val; 8-birlamchi (yetakchi) val

Birlamchi val 8 ilashish muftasining yetaklanuvchi diski siquvchi disk orqali maxovik bilan tutashadi, ikkilamchi val 7 esa birlamchi valdan shesternyalar tishlashish orqali burovchi momentni asosiy uzatmaga o'tkazib beradi. Ko'rsatilgan chizmadagi 1,2 va 3 shesternyalar yetakchi valda surilib, valdagi 4, 5 va 6 chi qo'zg'almas shesternyalar bilan tishlashish natijasida harakat ikkilamchi valga uzatiladi. Buning uchun richag orqali sirpanuvchi o'qni surib, qo'zg'aluvchi shesternyani ayri ta'sirida birortasini uzatmaga ta'luqli qo'zg'almas shesternyasi bilan tishlashtiriladi. Shesternyalar to'liq tishlashgan holatda valni fiksator qaydlab

qo'zg'alishga yo'l qo'ymaydi. Bu ko'rilgan misolda uchta uzatma mavjud bo'lib, I-uzatma 1 va 6, II-uzatma 2 va 5 III-uzatma esa 3 va 4 shesternyalarning ilashish natijasida harakat uzatiladi.

Bunday konstruksiyaning kamchiligi shesternyalar qo'shilishi paytida ularning tishlari bir-biriga urilish sababli yeyilishi jadallashadi. Shesternyalarning massasi va aylanishlar soni orasidagi farq qancha katta bo'lsa ularning qo'shilish chog'idagi zarb kuchi shuncha shiddatli bo'ladi, bu sinishga ham sabab bo'ladi. Zamonaviy avtomobillarda uzatmalarni shovqinsiz, zarbsiz ulash, boshqarishni yengillashtirish, ishonchli ishlashini ta'minlash va ishlash muddatini oshirish maqsadida maxsus qurilma talab etiladi. Qo'yilgan barcha talablarni bajarishni ta'minlovchi mexanizm bu sinxronizatoridir.

Sinxronizatorli uch pog'onali tezliklar qutisining chizmasi 6-rasmda ko'rsatilgan.



6-rasm. Sinxronizatorli uch pog'onali tezliklar qutisi:

1-yetakchi val shesternyasi; 2-tishli bor konusli latun halqa; 3-mufta; 4-vilka (ayri); 5-halqa; 6-ikkilamchi val shesternyasi; 7-qaydlovchi (stopor) barmoq; 8-qo'shish shesternyasi; 9-shesternyaning tishli gardishi.

Konus shaklida yasalgan latun halqa 5 sirtida tishli gardish yasalgan. Sinxranizator yordamida uzatmani qo'shish jarayonini ko'rib chiqamiz. Bunda ayri 4 bilan mufta 3 shesternya 6 tomon o'nga suriladi. Avval mufta ponalagich orqali biriktiruvchi halqaning III-uzatma shesternyasidagi konus yuzasiga qisilguncha suradi. Shunda konus yuzalarda hosil bo'lgan ishqalanish hisobiga biriktiruvchi halqa 2 muftaga nisbatan juda kichik tirqish hosil qilib buriladi. Bu holatda halqa tishlarining bir-biriga uchma-uch tiralishiga olib keladi, shu sababli halqa katta kuch bilan shesternyani konus yuzasiga to'liq siqadi. Qo'shadigan shesternya 8 bilan halqaning, shuningdek yetaklanuvchi valning burchak tezligi tenglashadi, shu tufayli mufta yanada o'nga siljiydi va uning tishlari tishlashib, so'ngra shesternya 4 ning tishli gardishi 9 ga to'liq surilib, oson shovqinsiz ilashadi.

Uzatmalar qutisining avtomobilga o'rnatilishi ikki xil usulda bo'lib, birinchisi avtomobilga nisbatan vallari parallel holatda, ikkinchisi esa ko'ndalang holatda bo'ladi. Oldingi g'ildirak orqali harakatlanuvchi avtomobillarda vallari ko'ndalang joylashgan uzatmalar qutisi qo'llanadi.

Uzatmalar qutisini qismlarga ajratish va yig'ishda texnika xavfsizligi

Ish avvalida uzatmalar qutisidagi moy to'kilgan bo'lib, ish joyi, asbob-uskunalar moy bo'lishi va to'kilishiga yo'l qo'yilmasin, bu sirpanib yiqilish yoki qo'lni shikastlanishiga olib keladi. Moy to'kilgan hollarda darhol yog'och qirindi sepilib, quruq holatga kelguncha tozalab olinsin va artilsin. Uzatmalar qutisi moslama yoki maxsus stendga ishonchli mahkamlansin. Asbob-uskunalar o'z

vazifasi bo'yicha ishlatilsin. Qo'zg'aluvchi detallarni olishda va o'rniga qo'yishda qo'lni qisib qolishdan ehtiyot bo'ling.

Podshipniklarni chiqarishda moslamani to'g'ri joylashtirib, vintni siltamasdan burashga harakat qiling. Pressda chiqarish imkoniyati bo'lsa valni tik holatda bo'lishini ta'minlang. Agar val holati o'zgarsa, pressni to'xtatib, bosuvchi gidrosilindrni orqaga qaytarib, valni qaytadan tik holatga keltirgach chiqarishni davom eting. Valdagi shlitsalarni zarbadan saqlang, aksincha shesternyalarni chiqarish va kiritishiga yo'l qo'ymaydi.

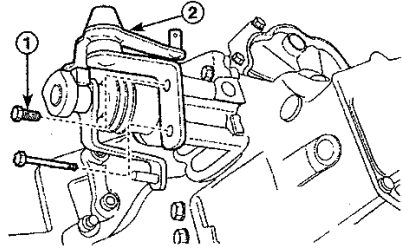
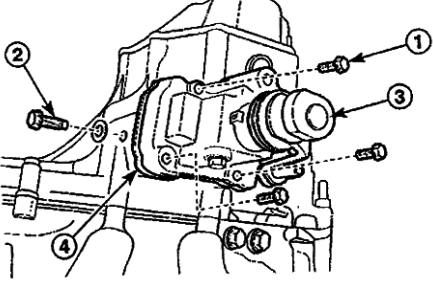
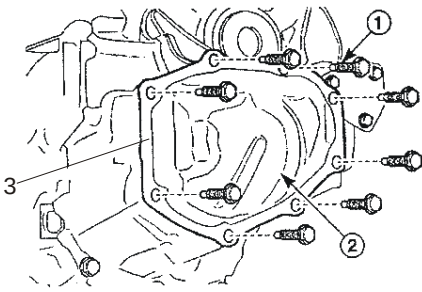
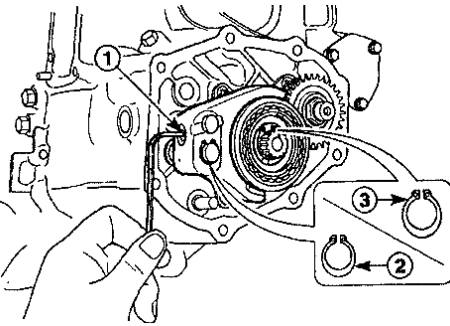
Rezbali birikmalarni ko'rsatilgan burash momentidan ortiq mahkamlamang, bu boltni uzilib ketishi va shikastlanishga sabab bo'ladi. Uriib chiqarish va kiritish moslamalarini to'g'ri yo'naltiring. Uni zarba berish joyidan 25-50 mm pastroqdan ushlang. Bolg'a dastagi ishonchli o'tqazilgan bo'lib, toza va quruq holatda ishlatilsin. Yaroqsiz – asbob uskunalardan foydalanish man etiladi, bu xavfsiz ishlashning asosiy tamoyili bo'lib, unumli ishlashga imkon beradi.

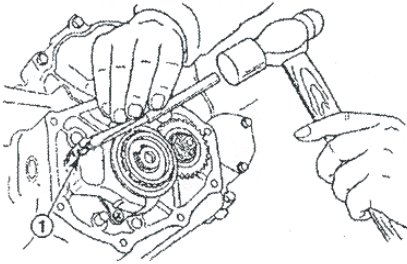
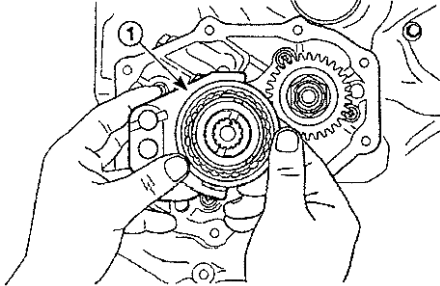
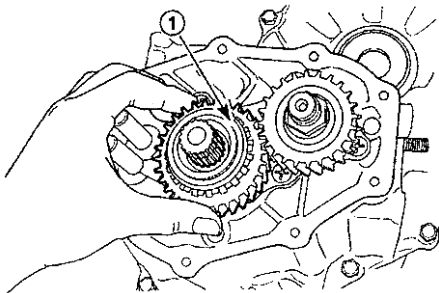
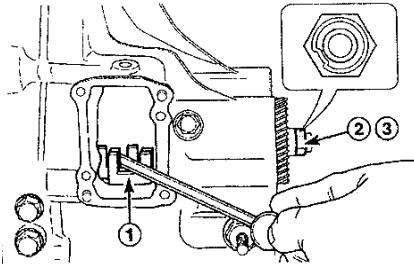
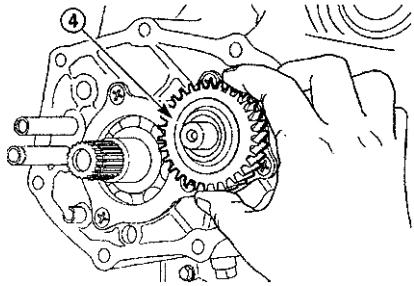
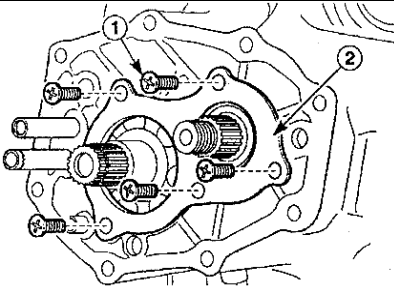
Asboblarni ishlatishda ularni toza bo'lishi va o'z joyiga qo'yilishiga odatlaning. Har qanday ishni bajarishda shoshilib, chala bajarmang. Ehtiyotkorlik baxtsiz hodisa va shikastlanishni oldini oladi, buni unutmang!

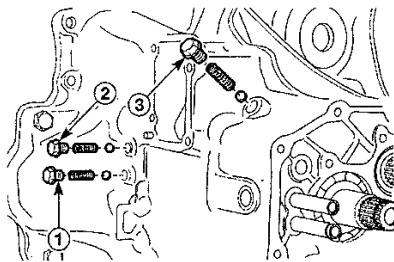
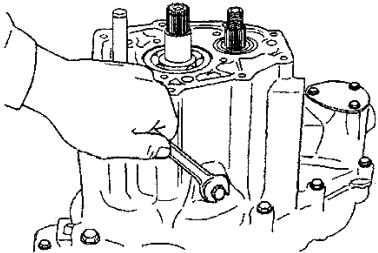
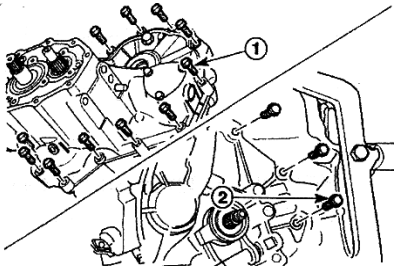
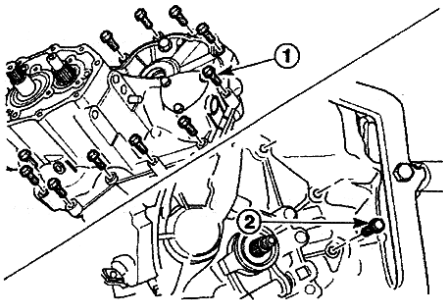
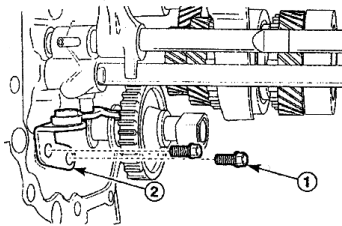
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar

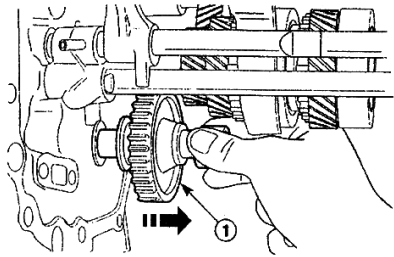
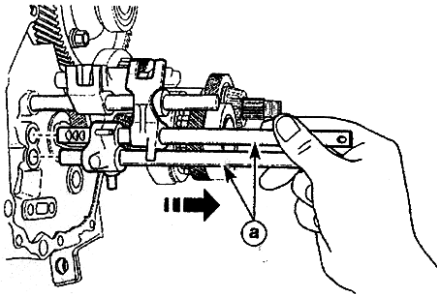
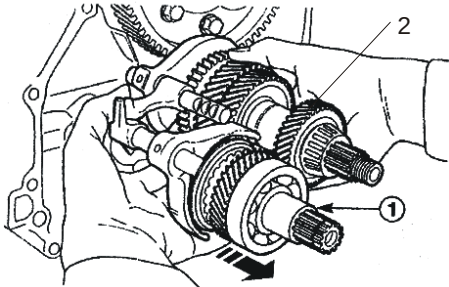
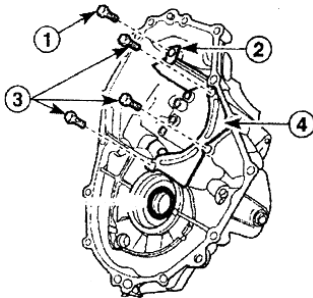
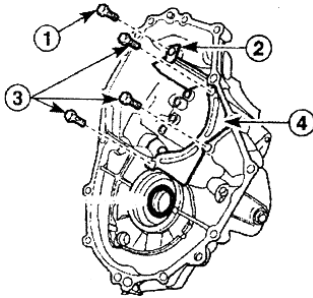
- MATIZ avtomobilining uzatmalar qutisi (yechib olingan);
- Plakat, albom va o'quv qo'llanma;
- Moslama yoki o'rnatish stendi;
- Chilangarlik ish stoli;
- Kalitlar to'plami;
- Dinamometrik dastak;
- Moy to'kish uchun idish;
- Artish va tozalash uchun ashyolar;
- Yechish va o'rnatish moslamalari;
- Maxsus moslamalar (s'emniklar);
- Hidropress.

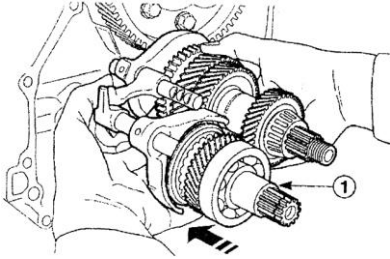
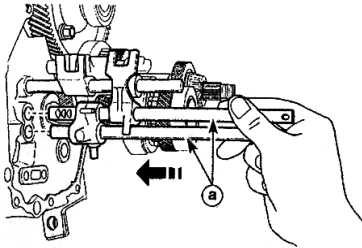
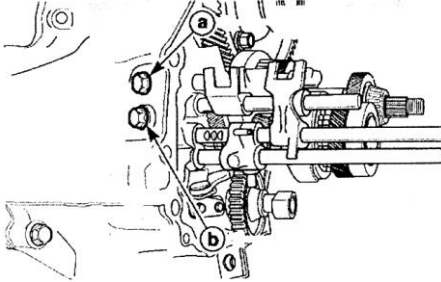
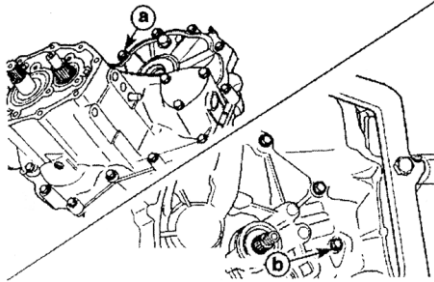
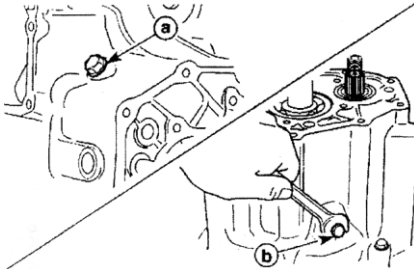
**Uzatmalar qutisini qismlarga ajratish va yig'ish texnologik jarayonining
ketma-ketligi
(MATIZ avtomobili misolida)**

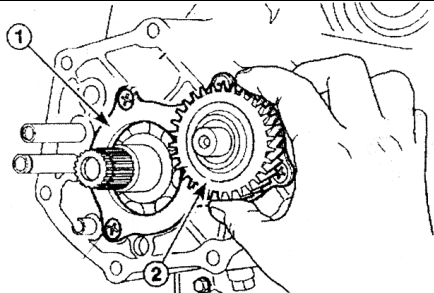
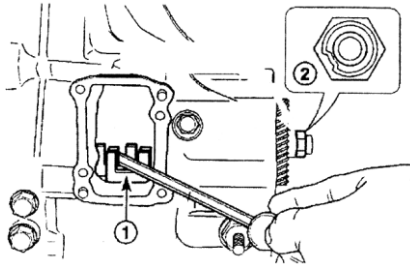
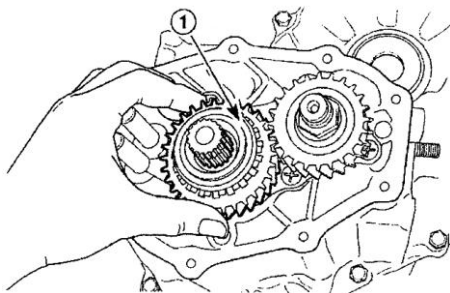
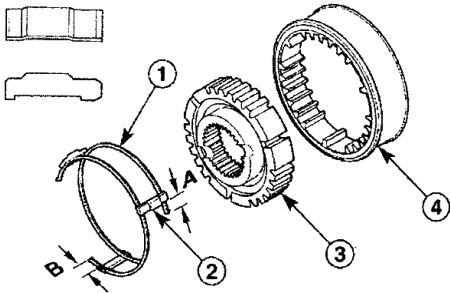
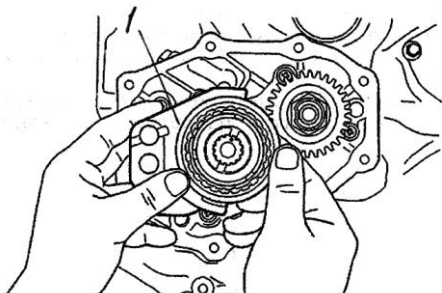
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
QISMLARGA AJRATISH ISHLARI			
1.1. Almashlab qo'shish richagini yechib olish.	Kalitlar to'plami.		Bolt 1 bo'shatilib, richag 2 yechib olinsin.
1.2. Almashlab qo'shish mexanizmini jamlamasini yechib olish.	Kalitlar to'plami, otvertka.		Bolt 1 va almashlab qo'shish mexanizmining blokirovka bolti 2 bo'shatilib olinsin. Eslatma: Bolt 2 olinmasa, mexanizm jamlamasi 3 chiqmaydi. Mexanizm jamlamasi 3 va qistirma 4 olinsin.
1.3. Yon qopqoqni yechib olish.	Kalitlar to'plami, rezinali bolg'a.		Boltlar 1 bo'shatilib, rezinali bolg'adan foydalangan holda yon qopqoq olinsin. Germetikdan tozalansin.
1.4. Birlamchi val V-uzatmasining tirgak (stopor) halqasi va ayrisini tirgak halqasini yechib olish.	Maxsus kalit, otvertka, yassi jag'li ombir, magnit.		V-almashlab qo'shish ayrisining tiqini 1 bo'shatib olinsin. Magnitdan foydalanib yo'naltiruvchi zo'ldir (sharik) chiqarilsin. Tirgak halqa 2 va 3 chiqarilsin. V-uzatmaning tishli zichlovchi halqasi olinsin.

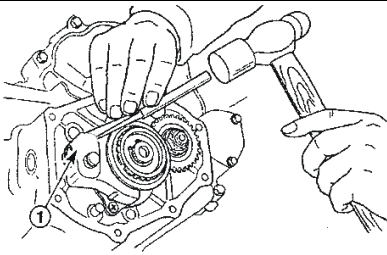
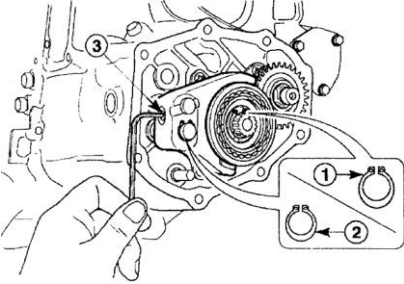
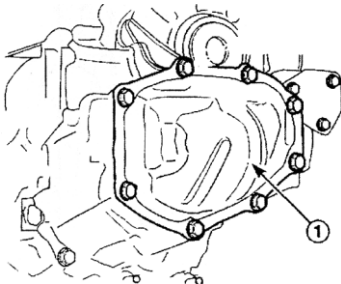
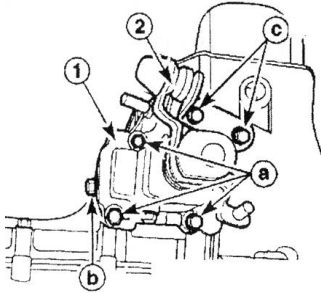
1.5. V-uzatma almashlab qo'shish ayrisining barmog'ini chiqarish.	Bolg'a, baradok.		Ayri V-uzatma holatiga keltirilib, ayrisining barmog'i chiqarilsin.
1.6. Birlamchi valning V-uzatma ayrisi va sinxronizator gubchagi (stupitsa) jamlanmasini yechib olish.	Qo'lda.		Ayri bilan gubchak 1 birgalikda tortib chiqarilsin. Sinxronizator gubchagi jamlamasi, mufta, suxar va prujina olinsin.
1.7. Birlamchi valning V-uzatma shesternyasi, sinxronizatorning tishli halqasi va podshipnigini yechib olish.	Otvertka va qo'lda.		Sinxronizatorning tishli halqasi va to'lqinsimon prujinani shesternya bilan birgalikda chiqarilsin. V-uzatma podshipnigining sirtqi oboymasi olinsin.
1.8. Ikkilamchi valning V-uzatma shesternyasini yechish.	Otvertka, bolg'a va kalitlar to'plami.		Otvertka chizmada ko'rsatilganday almashlab qo'shish kulachoklarni ushlab gayka 2 va shayba 3 bo'shatib olinsin.
1.9. Ikkilamchi valning V-uzatma shesternyasini olish.	Qo'lda.		Shesternya 4 olinsin.
1.10. Ikkilamchi val podshipnigining qapqog'i va rostlovchi qistirmasini yechib olish.	Otvertka.		Vint 1 bo'shatilib, yon qopqog 2 olingach, rostlash qistirmasi olinsin.

1.11. Almashlab qo'shish valining prujina va zo'ldirini olish.	Kalitlar to'plami.		Bolt 1 bo'shatilib, prujina va zo'ldir olinsin. III-IV uzatmaning bolti 2 prujina va zo'ldiri olinsin. I-II uzatmaning bolti 3 bo'shatilib, prujina va zo'ldiri olinsin. Diqqat: V va orqa uzatmasining prujina uzunligida farqi bor, buni belgilab qo'ying, yig'ishda e'tibor berilsin.
1.12. Orqaga harakatlantirish shesternyasini boltini yechib olish.	Kalitlar to'plami.		Orqaga harakatlantirish shesternaning bolti olinsin. Diqqat! Bu bolt olinmasdan chap g'ilof (kojux) yechilmaydi.
1.13. Uzatmalar qutisidan chap va o'ng g'ilofining boltlarini yechib olish.	Kalitlar to'plami.		G'ilofning chap tarafdagi boltlari 1 va o'ng tomonidagi boltlari 2 yechib olinsin.
1.14. Uzatmalar qutisidan chap va o'ng g'ilofi qistirmalari bilan yechib olish.	Rezina bolg'a.		Rezina bolg'a bilan yengil zarba berib chap va o'ng g'iloflar olinib, germetikdan tozalansin.
1.15. Orqaga harakatlanish uzatmasining richagini yechib olish.	Kalitlar to'plami.		Bolt 1 bo'shatilib, kronshteyn 2 olinsin.

1.16. Orqaga harakatlantirish vali jamlamasini yechib olish.	Qo'lda.		Orqaga harakatlantirish shesternyasini ichki g'ilof tomon surib, val shesternya 1 chiqarilsin.
1.17. V va orqaga harakatlantirish uzatmasining almashlab qo'shish valini yechish.	Qo'lda		Almashlab qo'shish vali «a» chiqarilsin.
1.18. Tishli uzatmalar jamlamasini yechib olish.	Qo'lda.		Almashlab qo'shish vali 1 shesternyalari bilan chiqarilsin. Pastki va yuqori uzatmalar vali 2 shesternyalari bilan chiqarilsin.
1.19. Quti korpusidan plastina naychasini yechib olish. (chap tomoni)	Kalitlar to'plami.	 1,3-bolt; 2-naycha; 4-plastina.	Bolt 1, 3 bo'shatilib, plastinka 4 olinsin.
DETLAR QISMLARINI YIG'ISH ISHLARI:			
2.29. Quti korpusi bilan birikadigan detallarning barchasini o'rniga mahkamlash.	Kalitlar to'plami, dinamome trik dastak.		Naycha 2 o'rnatilib bolt 1 mahkamlansin. Moy plastinkasi 4 o'rnatilib bolt 3 bilan mahkamlansin. Moy sathini o'lchash tiqini «a» $3,6 \div 5,4$ kg.m momentda mahkamlansin. Qutining g'ilof qapqog'i 5 ni o'rnatib bolt «b» $0,8 \div 1,2$ kg.m momentda mahkamlansin.

2.30. Tishli uzatmalar jamlamasini o'rnatish.	Qo'lda.		Almashtirib qo'shish vali 1 shesternyalari bilan o'rnatilsin. Eslatma: Ikkilamchi val va differensial shesternyasini tishlari ishdan chiqishga yo'l qo'yilmasin.
2.31. V-uzatma va orqaga yurgizishning almashtirib qo'shish valini o'rnatish.	Kalitlar to'plami, dinamome trik dastak.		Orqaga yurgazish shesternya jamlamasi richagi 2 bilan o'rnatilsin. Orqaga yurgazish shesternyasi 1 ning almashtirib qo'shish vali 3 o'rnatilib, bolt 4 1,8÷2,8 kg.m bilan mahkamlansin.
2.32. III va IV almashtirib qo'shish valining zo'ldir va prujinasini o'rnatish.	Kalitlar to'plami, dinamome trik dastak.		III-IV uzatmaning zo'ldir va prujinasini qo'yilib bolt «a» 1÷1,6 kg.m momentda mahkamlansin. V va orqa uzatmaning zo'ldiri va prujinasini qo'yib bolt «b» 1÷1,6 kg.m momentda mahkamlansin.
2.33. Uzatmalar qutisining g'ilofini mahkamlash. (chap tomoni).	Germetik, kalitlar to'plami, dinamome trik dastak.		Germetiklik surkalib, g'ilof qo'yilsin. «a», «b» boltlar 1,5÷2,2 kg.m momentda mahkamlansin.
2.34. V chi va orqa uzatmani zo'ldiri va prujinasini o'rnatish.	Kalitlar to'plami, dinamome trik dastak.		V chi va orqa uzatmaning zo'ldiri va prujinasini o'rnatib bolt «a» 1,0÷1,6 kg.m moment bilan mahkamlansin. Orqa uzatmaning bolti «b» 1,8÷2,8 kg.m moment bilan mahkamlansin.

2.35. Ikkilamchi valning qapqog'ini o'rnatib, V-uzatma shesternyasini o'rnatish.	Vint, otvertka.		Qopqog 1 o'rnatilib yangi vint 3 mahkamlansin. V chi uzatma shesternyasi 2 o'rnatilsin.
2.36. V-uzatma shesternyasining gaykasini mahkamlash.	Kalitlar to'plami, otvertka.	 1-ayri; 2-gayka; 3-otvertka.	Otvertkada, ko'rsatilganday foydalanib, shayba qo'yilib, gayka 2÷8,0 kg.m momentda mahkamlansin.
2.37. V-uzatmaning podshipnigi, shesternyasi va sinxronizatorni tishli halqasini o'rnatish.	Qo'lda.		Birlamchi valga podshipnik kiritilib, V-uzatma shesternyasi o'rnatilsin. To'lqinsimon prujina va sinxronizatorning tishli halqasi o'rnatilib, birlamchi valdagi moy ariqchasiga halqani burib belgisi 1 ga keltirilsin.
2.38. V-uzatmaning sinxronizator gubchagi (stupitsasi) jamlamasi bilan o'rnatish.	Qo'lda.	 1-prujina; 2-suxar; 3-stupitsa; 4-mufta.	Stupitsa 3 prujina 1 va suxar 2 o'rnatilsin. Diqqat! Yig'ishda AqV bo'lishi ta'minlansin. Stupitsaning bo'rtgan tomoni ichkariga qaratilib qo'yilsin. Muftaning ariqchasi ichki tomonga qaratilib stupitsaga o'rnatilsin.
2.39. Sinxronizator jamlamasiga V-uzatmaning ayrisini (vilka) o'rnatish.	Baradok.		V-uzatmaning sinxronizator muftasiga ayri 1 o'rnatilsin.

2.40. V-uzatmaning almashlab qo'shish ayrisiga barmog'ini o'rnatish.	Bolg'a, baradok.		Ayrini shesternya tomonga siqib, baradok bilan barmoq qoqib kiritilsin. Diqqat! Faqat yangi barmoq qoqilishi kerak.
2.41. Birlamchi valning V-uzatma shesternyasi va ayrini tirkak halqalari hamda zo'ldirini o'rnatish.	Maxsus kalit, tirkak halqa.		V-uzatmaning sinxronizatorini tishli zichlash halqasi o'rnatilsin. Eslatma: yangi tirkak halqalar qo'yiladi: Ayrining yo'naltiruvchi zo'ldiri teshik ichiga qo'yilgach, ayri tiqini 3 mahkamlansin.
2.42. Yon g'ilofini o'rnatish.	Kalitlar to'plami, germetik.		Germetik surkalib, g'ilof 1 o'rnatilgach 8 ta bolt 2, 08÷1,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.43. Uzatmanin g almashlab qo'shish yuritmasini g'ilofini o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Qistirmasini qo'yib, g'iloflar 2 o'rnatilgach «a» va «s» boltlar 1,8÷2,8 kg.m momentda mahkamlansin. Tezliklarni tanlash richagi o'rnatilsin.

O'quvchilarning bilimlarini tekshirish uchun na'munaviy test savollari

1. Uzatmalar qutisi uzatish turiga qarab necha turga bo'linadi?

- A) 3 ta;
- B) 4 ta;
- V) 5 ta;
- G) 2 ta.

2. Uzatmalar qutisi almashlab qo'shish turiga qarab qanaqa turga bo'linadi?

- A) Mexanik;
- B) Gidravlik;
- V) Gidromexanik;
- G) Hamma javoblar to'g'ri

3. Uzatmalar qutisidagi shesternyalarni shovqinsiz, ya'ni zarbsiz ulashni nima ta'minlaydi?

- A) Ayri (vilka);
- B) Sirpanuvchi o'q;
- V) Haydovchi qo'l kuchi bilan;
- G) Sinxronizator.

4. Taqsimlash qutisi nima uchun xizmat qiladi?

- A) O'tag'onligini oshirish;
- B) Tezlikni oshirish;
- V) Sekin yurish;
- G) Harakatni taqsimlab o'tog'onligini oshirish.

5. Masofadan boshqarish uzatmalar qutisiga qaysi biri kiradi?

- A) Richag – tortqili;
- B) Richagli;
- V) Richag-trosli;
- G) A va V javoblar

6. Qo'zg'aluvchi shesternyalar nima yordamida suriladi?

- A) Richag yordamida;
- B) Sirpanuvchi o'q yordamida;
- V) Ayri yordamida;
- G) Barchasining yordamida.

7. Uzatmalar qutisida orqaga harakatlanish qanday shesternya orqali amalga oshiriladi?

- A) Oraliq shesternya orqali;
- B) Oxirgi shesternya orqali;
- V) Birinchi shesternya orqali;
- G) Orqaga harakatni uzatuvchi shesternya orqali.

8. Uzatmalar qutisi avtomobilga nisbatan necha xil holatda o'rnatiladi?

- A) 1 xil;
- B) 2 xil;
- V) 3 xil;
- G) 4 xil.

9. Tezlikni o'zgartirish nimaga bog'liq?

- A) Shesternyalar soniga;
- B) Tishlar soniga;
- V) Uzatish nisbatiga;
- G) Podshipnik turiga.

10. Qo'zg'almas shesternyalar qaysi valga o'rnatiladi?

- A) Birlamchi valga;
- B) Ikkilamchi valga;
- V) Oraliq valga;
- G) Qo'shimcha valga.

O'quvchilarning o'zlashtirishini baholash mezonlari

[illegible]

[illegible]

2.6. V chi va orqa uzatmani zo'ldiri va prujinasini o'rnatish.															
2.7. Ikkilamchi valning qapqog'ini o'rnatib, V-uzatma shesternyasini o'rnatish.															
2.8. V-uzatma shesternyasining gaykasini mahkamlash.															
2.9. V-uzatmaning podshipnigi, shesternyasi va sinxronizatorni tishli halqasini o'rnatish.															
2.10. V-uzatmaning sinxronizator gubchagi (stupitsasi) jamlamasi bilan o'rnatish.															
2.11. Sinxronizator jamlamasiga V-uzatmaning ayrisini (vilka) o'rnatish.															
2.12. V-uzatmaning almashlab qo'shish ayrisiga barmog'ini o'rnatish.															
2.13. Birlamchi valning V-uzatma shesternyasi va ayirini tirgak halqalari hamda zo'ldirini o'rnatish.															
2.14. Yon g'ilofini o'rnatish.															
2.15. Uzatmaning almashlab qo'shish yuritmasini g'ilofini o'rnatish.															
IV.TEST NATIJALARI															
JAMI:															

Izoh: Topshiriq besh balli tizim asosida baholanadi. Bunda topshiriq bo'yicha barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning har biriga baho berilishi shart.

O'quvchining yakuniy bahosi har bir faoliyati turi bo'yicha olingan baholari jamlanib faoliyat turlarining soniga bo'lib topiladi

Test javoblari (kalit)

11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
V	G	G	G	G	G	A	B	V	V

14-Mavzu: Kardanli uzatmani yetakchi orqa ko‘prikdan ajratish va yig‘ish

O‘quv amaliyoti mashg‘ulotining o‘qitish texnologiyasi modeli

Vaqt: 240 daqiqa	
O‘quv mashg‘ulotining shakli va turi	Amaliy (o‘quv amaliyoti)
O‘quv mashg‘uloti rejasi	1. Ish o‘rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Kardanli uzatmani yetakchi orqa ko‘prikdan ajratish 3. Kardanli uzatmani yetakchi orqa ko‘prikga o‘rnatish
O‘quv mashg‘uloti maqsadi:	Kardanli uzatmani yetakchi orqa ko‘prikdan ajratish va yig‘ish amaliyot mashg‘uloti orqali ko‘nikma va malakalarni shakllantirish.
O‘qitish natijasi	Kardanli uzatmani yetakchi orqa ko‘prikdan ajratish va yig‘ish mavzuni o‘zlashtirish natijasida o‘quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko‘nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o‘rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko‘rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Kardanli uzatmani yetakchi orqa ko‘prikdan ajratish bo‘yicha yo‘riqnoma berish; 4. Kardanli uzatmani yetakchi orqa ko‘prikga o‘rnatish bo‘yicha yo‘riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo‘l qo‘yilgan hatolarni ko‘rsatish.	O‘quv faoliyati natijalari: 1. Ish o‘rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko‘rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Kardanli uzatmani yetakchi orqa ko‘prikdan ajratish bo‘yicha mashqlarni yo‘riqnoma asosida bajarish; 4. Kardanli uzatmani yetakchi orqa ko‘prikga o‘rnatish bo‘yicha mashqlarni yo‘riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo‘l qo‘yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O‘qitish usullari	Tushintirish, ko‘rsatish, yo‘riqnoma berish
O‘quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O‘qitish vositalari	Yo‘riqli texnologik harita, kalitlar to‘plami, stend, kardanli uzatma va yetakchi orqa ko‘prik, DAMAS avtomobili
O‘qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o‘quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

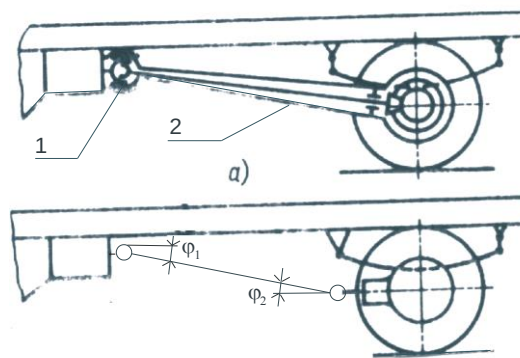
O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	O'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar.
2-bosqich Asosiy qism (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, andoza, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi. - Kelgusi mashg'ulot mavzusi Asosiy uzatma va differensialni qismlarga ajratish va yig'ish bilan tanishtiradi va uyga beradi.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu yuzasidan asosiy ma'lumotlar

Kardanli uzatma, (o'qlari bir tekislikda yotmay, ma'lum bir o'zgaruvchan burchakda joylashgan holatda) mexanizm yoki agregatlarga burovchi momentni uzatish uchun xizmat qiladi. Mexanik va gidromexanik kuch uzatmali avtomobillarda kardanli uzatma yordamida dvigatelning burovchi momentini uzatmalar yoki taqsimlash qutisidan yetakchi ko'prikg uzatiladi. Bundan tashqari kardanli uzatma rul boshqarmasida, hamda alohida mexanizmlarga (lebedka, qo'shimcha moslamalar) burovchi momentni uzatishda ham ishlatiladi.

Tasnifi bo'yicha kardanli uzatmalar ochiq va yopiq turlarga bo'linadi. Avtomobillarning kuch uzatmasida asosan ochiq turdagi kardanli uzatmalar ishlatiladi, 1-rasm.

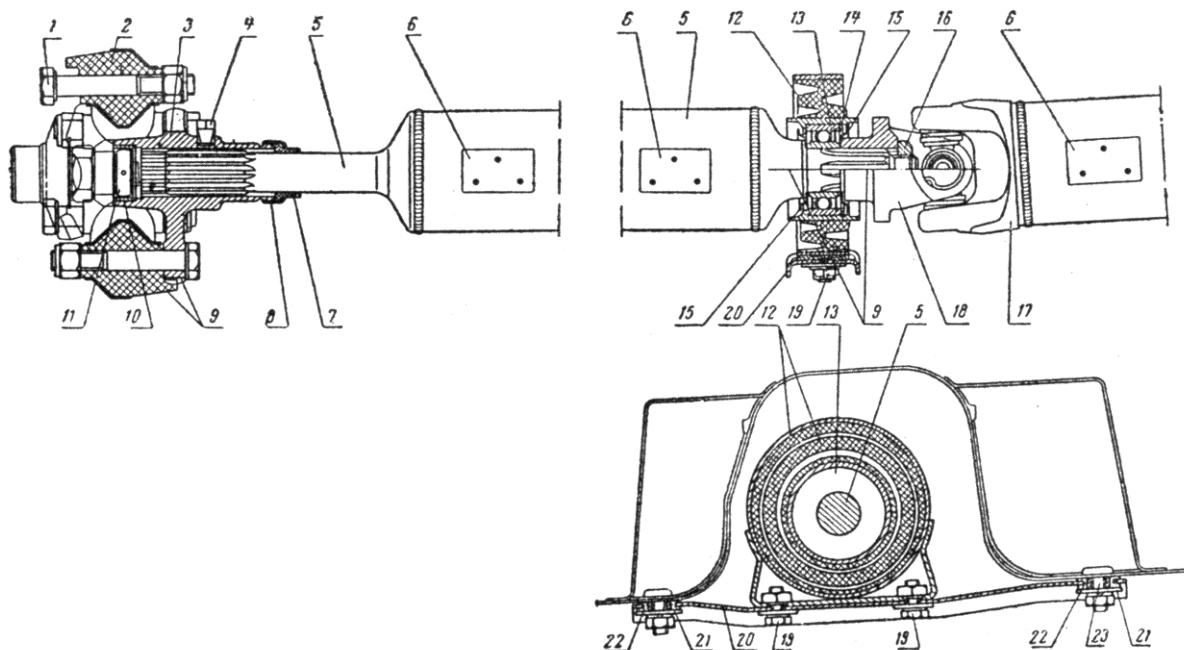


1-rasm. Kardanli uzatmalarning chizmasi

a) Yopiq turdagi; b) Ochiq turdagi; 1-kardan sharniri; 2-kardan vali.

Kardanli uzatma kamida ikki sharnirli va uzunligini o'zgartirishga imkon beruvchi shlitsali birikmaga ega bo'ladi. Agarda avtomobilning o'qlararo masofasi uzun bo'lsa, unda ikkita kardan vali (asosiy va oraliq) ishlatilib, oraliq val tayanchga biriktiriladi (2-rasm). Kardanli uzatmada kalta vallarni ishlatilish, uning kritik (eng katta) chastotasini oshiradi va ishlatish jarayonida xavfli ko'ndalang tebranishlar sodir bo'lishning oldini oladi.

Ikki sharnirli kardan uzatmaning yetakchi va yetaklanuvchi vallarining burchak tezliklarini tengligi ta'minlanishi uchun (1-rasm) $\varphi_1 \varphi_2$ bo'lishi, hamda birinchi va ikkinchi sharnirlarning yetakchi vilkalari bir-biriga nisbatan 90° burchakga burilgan bo'lishi kerak.



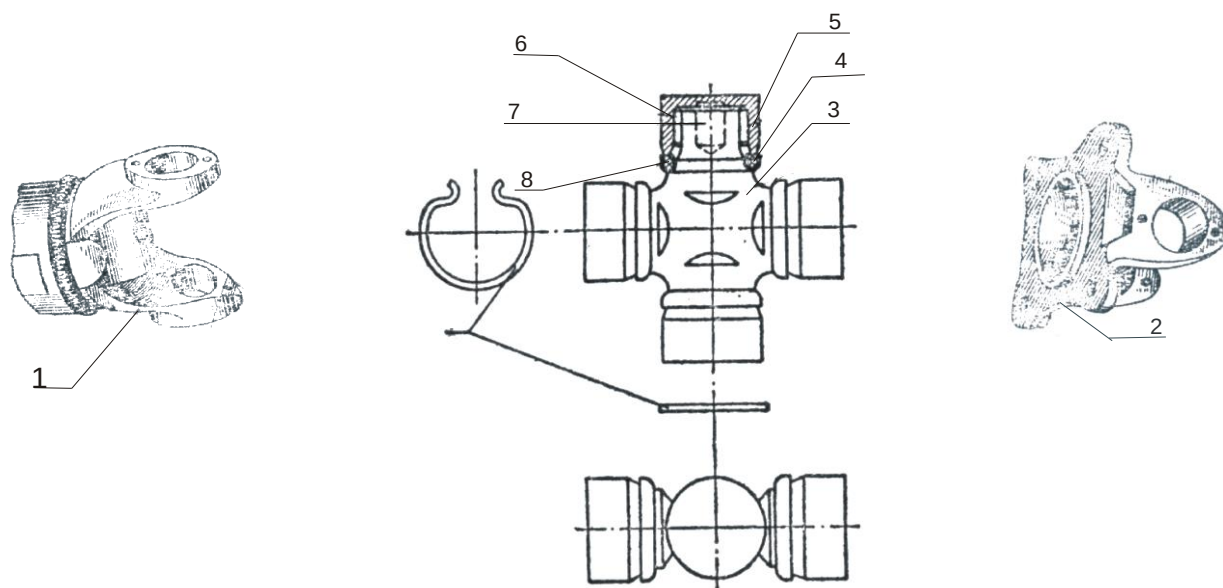
2-rasm. Eziluvchan mufta va oraliq tayanchga ega bo'lgankardanli uzatma.

1-eziluvchan muftani uzatmalar qutisining vilkasiga mahkamlovchi bolt va gayka; 2-eziluvchi mufta; 3-sirpanuvchi vilka; 4-moylash teshigining tiqini; 5-oldingi (oraliq) kardan vali; 6-muvozanatlovchi plastinalar; 7-zichlagich; 8-zichlagich oboymasi; 9-o'rnatuvchi belgilar; 10-markazlovchi vtulka; 11-markazlovchi halqa; 12-eziluvchan oraliq tayanch; 13-sharikli podshipnik; 14-cheklovchi halqa; 15-chang qaytargich; 16-vilkani mahkamlovchi gayka; 17-orqa (asosiy) kardan vali; 18-vilka; 19-oraliq tayanchni ko'ndalang kronshteynga mahkamlash bolti; 20-ko'ndalang kronshteyn; 21-shayba; 22-rezinali vtulka; 23-ko'ndalang kronshteynni avtomobil kuzoviga mahkamlovchi bolt.

Asinxron sharnirlarni takomillashtirishning ekspluatatsion xususiyatlari: yeyilishga chidamlilik, ishonchlik va burovchi momentni katta burchak ostida uzatish.

Kardan sharnirining F.I.K. yuqori bo'lishi, uning yeyilishga chidamligi va uzoq muddat ishlashini ta'minlaydi. Buning uchun zamonaviy avtomobillarning kardan sharnirlarida ninasimon podshipniklar o'rnatilgan, yaxshi moylashni ta'minlaydi.

Kardan sharnirining F.I.K. (foydali ish ko'effitsienti) yuqori bo'lishi vallar orasidagi burchakga ham bog'liq bo'lib, 20° dan ortmasligi kerak. Agarda bu burchak ortib borsa F.I.K. kamayib ketadi. Ayrim avtomobillarda bu burchakni kamaytirish maqsadida dvigatel $2\div 3^\circ$ ga og'dirib o'rnatiladi. Bundan tashqari shu maqsadni ko'zlab, asosiy uzatmaning yetakchi valini ham og'dirib o'rnatadi. Lekin sharnirni uzatish burchaksiz o'rnatib bo'lmaydi, chunki bunda sharnir tezda ishdan chiqadi. Sharnirni ishdan chiqishiga sabab, sharnir podshipnikidagi ninalarning ilashish yuzalarida pachoqlanish (brinellanish) hosil bo'lishidir. Ezilish ortishiga sabab ninalar orasida tirqich hosil bo'lishi, ninalarni qiyshayishi, chorbarmoq shipida katta bosim hosil qilishidir. Shu sababli ninalar orasidagi tirqich kam bo'lishi kerak. Kardan sharnirlarining ninalari orasidagi tirqichlar yig'indisi ($0,1\div 1,5$ mm) orasida bo'ladi va ninalar orasidagi tirqichlar yig'indisi nina diametrining yarmidan kichik bo'lishi kerak.



3-rasm. Asinxron kardan sharniri

1-yetakchi vilka; 2-yetaklanuvchi vilka; 3-charbarmoq (krestovina); 4-zichlagich; 5-podshipnik korpusi, 6-ninasimon podshipnik; 7-moy uchun bo'shliq; 8-zichlagich oboymasi yoki stopor halqa.

Sharnirning chorbarmog'i markazlashgan bo'lib, uning shipi va podshipnik stakanining tubi orasida tirqich bo'lmasligi kerak, aks holda muvozanatsizlik hosil bo'lib, sharnirning ish muddati kamayadi.

Sharnir podshipniklarida ezilishdan tashqari toliqishdagi yemirilish (pitting) sodir bo'lishi mumkin. Bunga sabab, tutashish kuchlarining kattaligidir. Shu sababli chorbarmoq shiplari legirlangan po'latdan tayyorlanib, ish yuzalariga kimyoviy-termik (sementatsiya) ishlov beriladi.

Kardan uzatmasining detallari quyidagi po'latlardan tayyorlanadi: kardan val-St20, (HRC 80 ÷ 100); Kardan vilkasi – St 35 (HB 207 ÷ 241); Flanes – St35, (HB 217 ÷ 255); Chorbarmoq – St20 XGN TR (sementlangan qatlam chuqurligi 1,1 ÷ 1,5 mm (HRC 60 ÷ 65); Sirpanuvchi ayri (vilka)– St45 (toblangan yuza chuqurligi 2÷4 mm, HRC 42 ÷ 56); Shlitsali vtulka – St 40X (NV 255÷285); podshipnik qopqog'i St 0,8.

Universal kardan sharnirlari konstruksiyasi bo'yicha oddiy kardan sharnirlaridan farqlanadi. Bu sharnirlarda valni o'q bo'yicha siljishi shlitsali birikmada emas, sharnirning o'zida amalga oshiriladi. Bu turdagi universal sharnirlar TICO, MATIZ avtomobilining yetakchi g'ildiraklari yuritmasida qo'llanilgan.

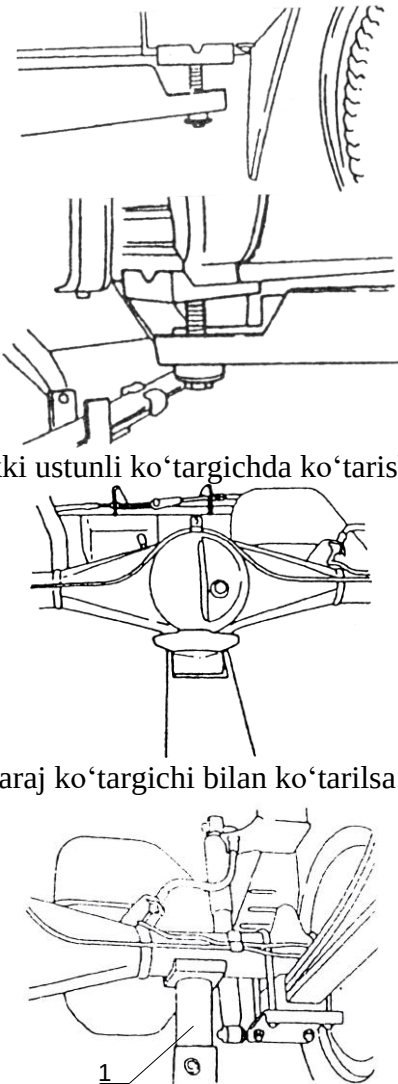
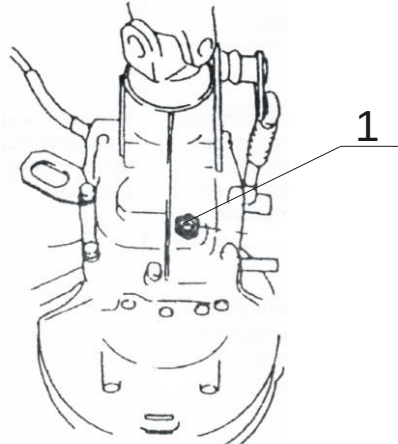
Sinxron (burchak tezliklari teng bo'lgan) kardan sharnirlari bir paytda yetakchi va boshqariluvchi bo'lgan g'ildiraklar yuritmasida ishlatilib, yetaklanuvchi valning og'ish bo'yicha 45° gacha yetishi mumkin.

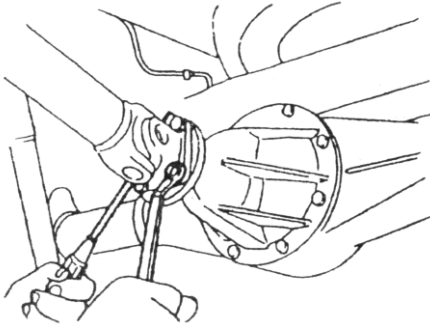
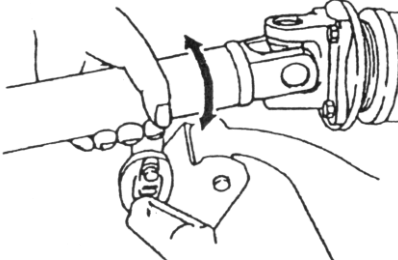
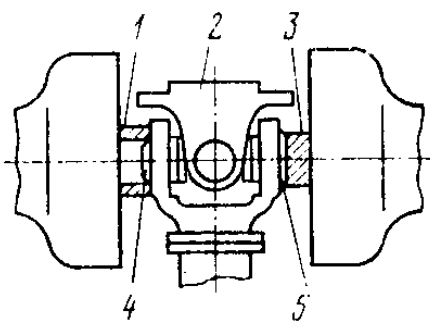
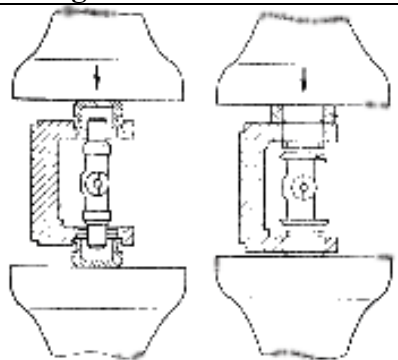
Eziluvchan yarim kardanli sharnirlar asosan yengil avtomobillarning kardanli uzatmasida ishlatilib, yetaklanuvchi valning og'ish burchagi 8°÷10° ni tashkil etishi mumkin.

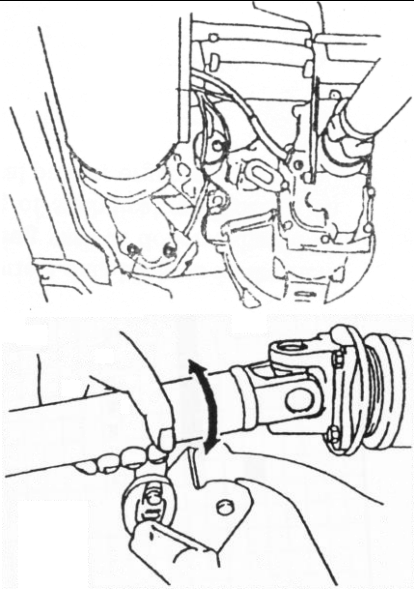
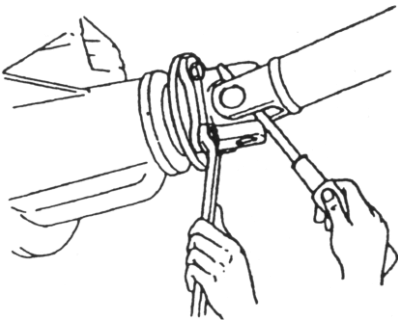
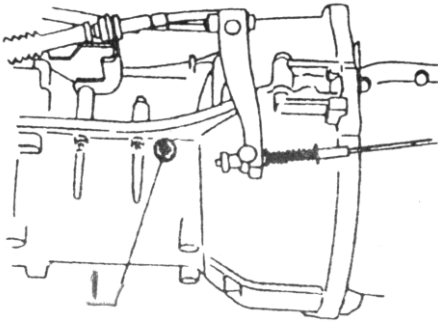
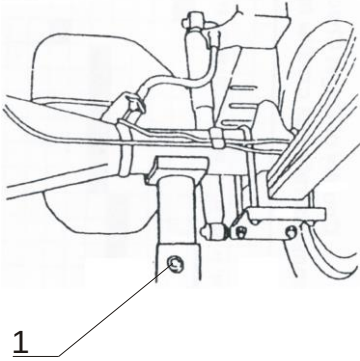
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar

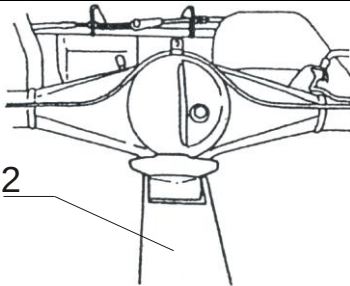
- Mavzu bo'yicha plakatlar, albomlar, yo'riqnoma;
- Kardanli uzatma yig'ma birikmasi;
- DAMAS avtomobili;
- Avtomobilni ko'tarish uskunalari;
- Press va ajratgichlar;
- Elektr charx toshi;
- Chilangarlik dastgohi, ish stoli, kalitlar to'plami;
- Yuvish-tozalash moslamalari v ashyolar;
- Ehtiyot qismlar;
- Yong'inga qarshi uskunalar.

**Kardanli uzatmani qismlarga ajratish va yigish texnologik jarayonining
ketma-ketligi
(DAMAS avtomobili misolida).**

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
Ajratish ishlari			
1.20. Avtomobilni ko'tarish.	Ikki ustunli ko'targich yoki domkrat, tirgak.	 Ikki ustunli ko'targichda ko'tarish. Garaj ko'targichi bilan ko'tarilsa. 1-tirgak. Tirgak qo'yiladi.	Me'yoriy balandlikga ko'tarilsin. Domkratda ko'tarilsa tirgak o'rnatilsin. Avtomobilni vertikal ko'tarilishi ta'minlansin. Avtomobil ostida odam bo'lmasin.
1.21. Uzatmalar qutisi karteridan moyni to'kish.	Kalit, idish.		1,1÷1,2 litr moy idishga to'kilsin.

		1-moy to'kish tiqini.	
1.22. Kardanli uzatmani mahkamlovchi bolt va gaykalarini bo'shatish.	Kalit va otvertka.		Flanesdagi 4 ta bolt va gaykalarni yechib olinsin.
1.23. Kardanli uzatmani yechib olish.	Qo'lda.		Kardanli uzatmani tebratib, yon tarafga surilsin. Flanesdan ajralgach orqaga tortib chiqarilsin.
1.24. Sharnirni qismlarga ajratish.	Maxsus ombir, press, vtulka.	 1-vtulka; 2-ayri; 3-tayanch; 4-podshipnik; 5-vilka.	To'rtta qo'zg'almas cheklovchi halqalar yechib olinsin. Birinchi podshipnik siqib chiqarilganidan so'ng, vilkani 180° ga aylantirib ikkinchi podshipnik siqib chiqarilsin. Ikkinchi vilkadagi podshipniklar ham shu tartibda yechilsin.
Yig'ish ishlari:			
2.1. Sharnir qismlarini yig'ish.	Chorbarmoq, podshipnik, salniklar, press, vtulka.		Chorbarmoqga zichlagich o'rnatilib ayriga joylashtirilsin. Podshipniklarni siqib, joyiga o'rnatilib, qo'zg'almas halqalar o'rnatilsin. Ikkinchi vilkada ham shu ishlar bajarilsin.
2.2. Kardanli uzatmani o'rnatish.	Grafitli surkov moyi.		Shlitsalarga moy surtilsin. Sirpanuvchi vilkani uzatmalar qutisining ikkilamchi valiga kiritilsin.

			Uzatmaning ikkinchi uchidagi yetaklanuvchi ayrining flanesini asosiy uzatmaning flanesiga jipslab, bolt va gaykalarni oʻrnatib, qoʻlda mahkamlansin.
2.3. Biriktiruvchi bolt va gaykalarni mahkamlash.	Kalit, otvertka.		Gaykalar 1,8÷2,8 kg.m. moment bilan mahkamlansin.
2.4. Uzatmalar qutisi tiqinini mahkamlab, karterga moy quyish.	1,1÷1,2 litr transmissiya moyi (shell, XBR75W/85), kalit.		Tiqin 1,8÷2,8 kg.m. moment bilan mahkamlansin. Moy sathini nazorat qiluvchi tiqin yechib olinsin. Meʼyorgacha moy quyilganidan soʻng tiqin 1,8÷2,8 kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.5. Avtomobilni yerga tushirish.	Ikki ustunli koʻtargich yoki domkrat.		Avtomobil tagida odam boʻlmasin. Vertikal va asta-sekin tushirish taʼminlansin. Domkratda koʻtarilgan boʻlsa, oldin tirkak olinsin.

		 2	
		1-tirgak; 2-garaj domkrati.	

O'quvchilarning bilimlarini tekshirish uchun na'munaviy test savollari

1. Burchak tezligi teng burchakli sharnirni ko'rsating?

- A) Guk sharniri
- B) Lebro sharniri
- V) Tripod sharniri
- G) Birfild sharniri

2. Kardan uzatmaning kritik aylanish chastotasini katta bo'lishi nimaga bog'liq?

- A) Kardan valining qisqaligiga
- B) Kardan valining uzunligiga
- V) Kardan sharnirlariga
- G) Shlitsali birikmaga

3. DAMAS avtomobilining kardanli uzatmasida sirpanuvchi ayri nima bilan ulangan?

- A) Uzatmalar qutisining ikkilamchi vali bilan
- B) Oraliq osma bilan
- V) Asosiy uzatma bilan
- G) Tayanch podshipnigi bilan

4. Kardan sharnirlarining podshipniklarini moylash muddatini ko'rsating?

- A) Moylanmaydi
- B) 10000 km yo'l bosib o'tganidan so'ng
- V) 20000 km yo'l bosib o'tganidan so'ng
- G) Birinchi va ikkinchi texnik xizmat ko'rsatishda

5. Kardan uzatmani muvozanatlashganligi nimaga ta'sir etadi?

- A) Kritik aylanish chastotasini oshiradi
- B) Kritik aylanish chastotasini kamaytiradi
- V) Shovqinsiz ishlashini ta'minlaydi
- G) Sharnirning burchak tezliklarini tenglashtiradi.

6. Kardanli uzatma noto'g'ri joylashtirilsa nima bo'ladi?

- A) Ishlash muddati kamayadi
- B) Ishlash muddati ortadi
- V) Shovqinsiz va uzoq ishlaydi
- G) Ta'siri yo'q

7. Nima uchun ikki kardan val uzatmalari ishlatiladi?

- A) Kardan vali uzunligini kamaytirib, kritik aylanish chastotasini oshirish uchun
- B) Kardan vali uzunligini oshirib, kritik aylanish chastotasini kamaytirish uchun
- V) Oraliq kardan osmasini o'rnatib, unga shlitsali birikmani o'rnatish uchun
- G) Kardanli uzatmada sharnirlar sonini kamaytrish uchun

8. Kardan sharnirining qaysi ayrisi notekis burchak tezlikga ega?

- A) Yetaklanuvchi ayri
- B) Yetaklovchi ayri
- V) Ikkalasi ham
- G) Ikkinchi sharnir ayrisi

9. Kardanli uzatma o'z uzunligini nima hisobiga o'zgartiradi?

- A) Shlitsa hisobiga
- B) Eziluvchan hisobiga
- V) Sharnirli hisobiga
- G) Eziluvchan mufta va sharnir hisobiga

10. Shlitsali birikmaga, qanday surkov moyi surtiladi?

- A) Grafitli.
- B) Litol
- V) Solidol
- G) Transmission moy

O'quvchilarning o'zlashtirishini baholash mezonlari

[illegible]

Izoh: Topshiriq besh balli tizim asosida baholanadi. Bunda topshiriq bo'yicha barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning har biriga baho berilishi shart.

O'quvchining yakuniy bahosi har bir faoliyati turi bo'yicha olingan baholari jamlanib faoliyat turlarining soniga bo'lib topiladi

Test javoblari(kalit)

[illegible]

15-Mavzu: Asosiy uzatma va differensialni qismlarga ajratish - yig'ish

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

Vaqt: 240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Asosiy uzatma va differensialni qismlarga ajratish 3. Asosiy uzatma va differensialni yig'ish
O'quv mashg'uloti maqsadi:	Asosiy uzatma va differensialni qismlarga ajratish va yig'ish amaliyot mashg'uloti orqali ko'nikma va malakalarni shakllantirish.
O'qitish natijasi	Asosiy uzatma va differensialni qismlarga ajratish va yig'ish mavzuni o'zlashtirish natijasida o'quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko'nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Asosiy uzatma va differensialni qismlarga ajratish bo'yicha yo'riqnoma berish; 4. Asosiy uzatma va differensialni yig'ish bo'yicha yo'riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ko'rsatish.	O'quv faoliyati natijalari: 1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Asosiy uzatma va differensialni qismlarga ajratish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 4. Asosiy uzatma va differensialni yig'ish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik harita, kalitlar to'plami, stend, asosiy uzatma va differensial.
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	O'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar.
2-bosqich Asosiy qism (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, andoza, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar, xatolarni to'g'rilaydilar, foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi. - Kelgusi mashg'ulot mavzusi Oldingi va orqa osmani qismlarga ajratish va yig'ish bilan tanishtiradi va uyga vazifa beradi.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu yuzasidan asosiy ma'lumotlar

Asosiy uzatma - yetakchi g'ildiraklar burovchi momentini oshirish va yo'nalishini avtomobilning bo'ylama o'qiga nisbatan to'g'ri burchak ostida o'zgartirish uchun xizmat qiladi.

Shesternyalar soniga qarab asosiy uzatmalar bir juft shesternyadan iborat bo'lgan yakka konussimon uzatmaga, bir juft konussimon, hamda bir juft silindrsimon shesternyalardan iborat bo'lgan qo'shaloq uzatmalarga bo'linadi.

Uzatish turiga qarab asosiy uzatmalar silindrsimon va konussimon tishli uzatmalarga bo'linadi. O'z navbatida yakka konussimon tishli uzatmalar oddiy va gipoid uzatmalarga bo'linadi.

Yetakchi g'ildiraklari orqada joylashgan yengil va yuk ko'taruvchanligi kichik, hamda o'rtacha bo'lgan DAMAS avtomobilida asosan yakka konussimon uzatmadan foydalanilsa, yetakchi g'ildiraklari oldinda joylashgan avtomobillarda ko'proq yakka silindrsimon tishli uzatmalardan foydalaniladi.

Transmissiyaning umumiy uzatish soni va uzatilayotgan momentni oshirish uchun yuk ko'taruvchanligi katta bo'lgan yuk avtomobillarda qo'shaloq asosiy uzatmalar ishlatiladi.

Avtomobillarda uzatish sonlari turlicha bo'lgan asosiy uzatmalar ishlatiladi.

Masalan: TICO da – 4,263, DAMAS da – 5,125, NEXIA da – 3,94, «VAZ 2101» da – 4,3. ni tashkil etadi.

DAMAS avtomobilida val bilan bir butun qilib ilashgan yetakchi – kichik konussimon shesternyadan va yetaklanuvchi – katta konussimon shesternyadan tuzilgan yakka asosiy uzatma o'rnatilgan.

Avtomobilning shovqinsiz va ravon ishlashiga erishish uchun spiralsimon tishli shesternyalardan foydalanilgan.

Gipoid turidagi asosiy uzatma oddiy konussimon tishli uzatmaga nisbatan bir qator afzallikga ega. Unda yetaklovchi g'ildirak o'qi yetaklanuvchi g'ildirak o'qidan pastda joylashganligi uchun kardanli uzatmani va yengil avtomobil kuzovini pasaytirishga imkon beradi, natijada avtomobilning turg'unligi oshadi.

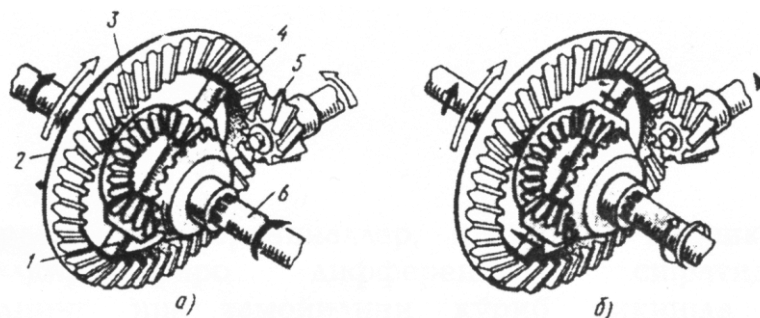
Kichik konussimon shesternya vali ikkita konussimon podshipniklarga o'rnatilgan katta konussimon shesternya differensial qutiga joylashgan bo'lib, u bilan birga ketingi ko'prikkarteridagi ikkita podshipnikda o'rnatilgan.

Asosiy uzatma ishlaganda burovchi moment kardanli uzatmadan yetaklovchi val flanesiga va uning shesternyasiga, undan yetaklanuvchi konussimon shesternyaga va differensial detallari orqali avtomobil g'ildiraklari gupchagi bilan bog'langan yarim o'qlarga uzatiladi.

Differensialning vazifasi va ishlash prinsipi

Differensial aylantiruvchi momentni asosiy uzatmadan yarim o'qlarga uzatadi va avtomobil burilganda hamda yo'ning notekisliklarida yarim o'qlarni turlicha tezliklar bilan aylanishlariga imkon beradi. Avtomobillarda konussimon shesternyali differensiallar qo'llanib, ular yarim o'q shesternyalari (3) satellitlar (4)

va ularni birlashtiruvchi, asosiy uzatmaning yetaklanuvchi shesternyasiga mahkamlangan korpusdan iborat.



1-rasm. Differensialning tuzilishi va ishlashi.

1-satellit o'qi; 2-yetaklanuvchi shesternya; 3-yarim o'q shesternyalari; 4-satellitlar; 5-yetaklovchi shesternya; 6-yarim o'q.

Bunday turdagi differensiallar, yetaklovchi ko'priklar g'ildiraklari orasida g'ildiraklararo differensial sifatida ishlatiladi. Differensialning ish prinsipini o'rganishda satellitlar o'qi korpusga o'rnatilgan deb hisoblaymiz. Asosiy uzatmaning yetaklovchi (5) va yetaklanuvchi (2) shesternyalari xarakatlanganda aylantiruvchi moment satellit o'qlariga (1) va undan satellitlar orqali yarim o'q shesternyalariga (3) hamda yarim o'qlarga (6) uzatiladi.

Avtomobil to'g'ri va tekis yo'lda xarakatlanganda orqa g'ildiraklar bir xil qarshilikka duch keladi va bir xil chastota bilan aylanadi. Satellitlar o'z o'qlari atrofida aylanmaydi va ikkala g'ildirakka bir xil aylantiruvchi moment uzatiladi. Xarakatlanish sharoiti o'zgarganda masalan, chapga burilishda chap yarim o'q sekinroq aylana boshlaydi, chunki u bilan bog'langan g'ildirak qarshilikka duch keladi. Satellitlar aylanishi sekinlashayotgan (chap) yarim o'q shesternyasi bo'ylab dumalab va o'ng yarim o'qning chastotasini orttirib, o'z o'qi atrofida aylana boshlaydi. Natijada o'ng g'ildirak o'zining aylanishlarini tezlashtiradi va tashqi radius yoyi ko'proq yo'lni bosib o'tadi.

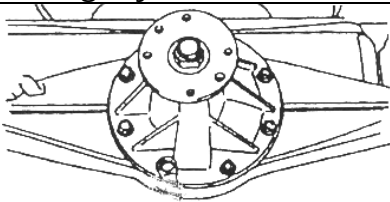
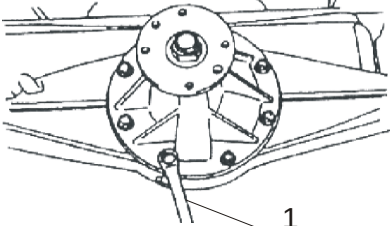
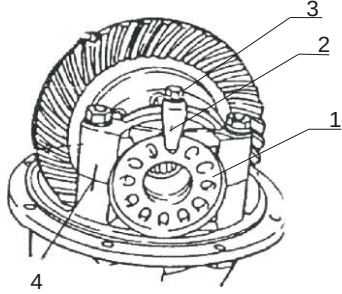
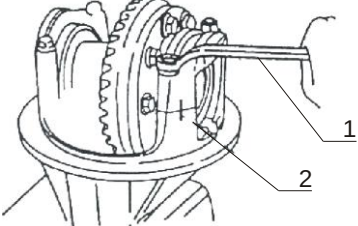
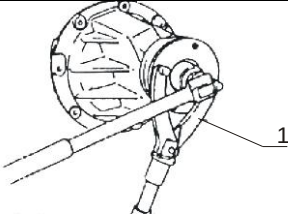
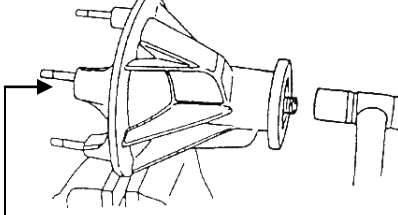
Yarim o'q shesternyalarining tezliklari o'zgarishi bilan bir paytda, g'ildiraklardagi aylantiruvchi moment ham o'zgaradi – tezlashayotgan g'ildirakda moment pasayadi. Chunki, differensial momentni g'ildiraklarga teng taqsimlaydi, shuning uchun sekinlashayotgan g'ildirakda ham momentning pasayishi sodir bo'ladi. Buning oqibatida g'ildiraklardagi yig'indi moment va avtomobilning tortish xususiyati pasayadi.

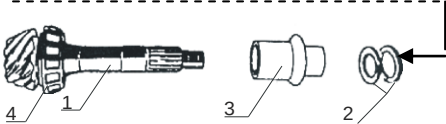
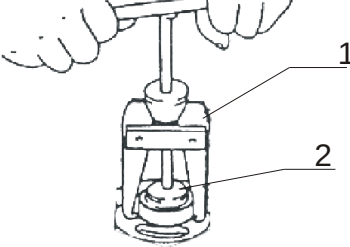
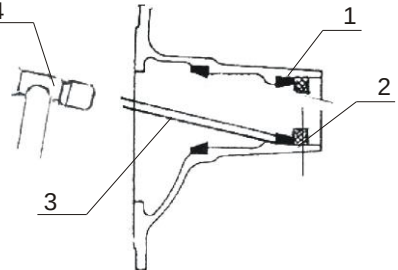
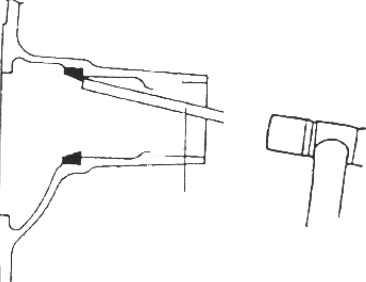
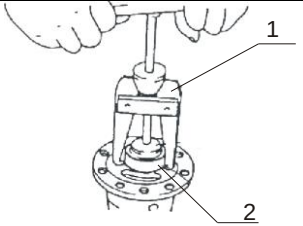
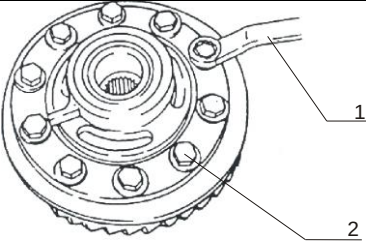
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar

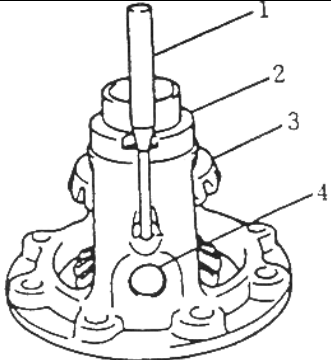
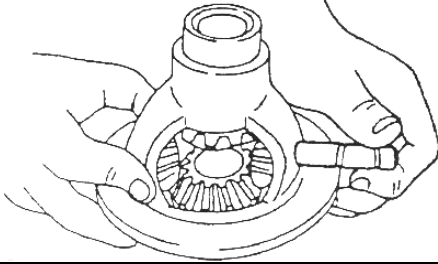
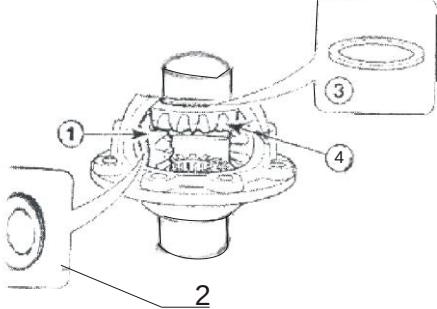
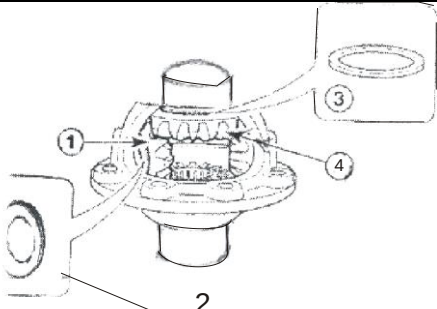
- DAMAS avtomobili orqa ko'prigi;
- chilangarlik stoli;
- maxsus moslamalar;
- yechgich: (podshipnikni chiqarish uchun).
- (shtifni chiqarish uchun).
- zichlagichlar;

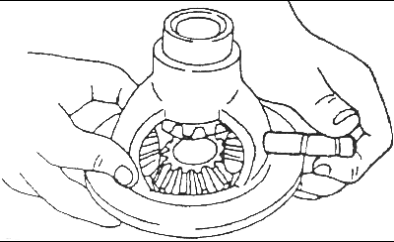
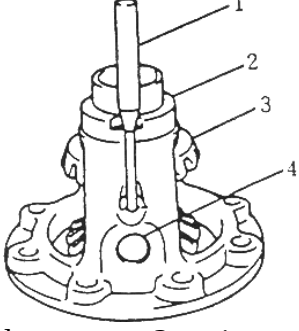
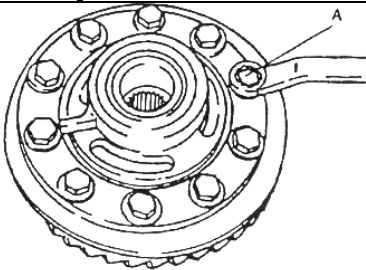
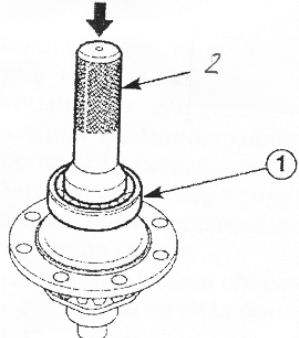
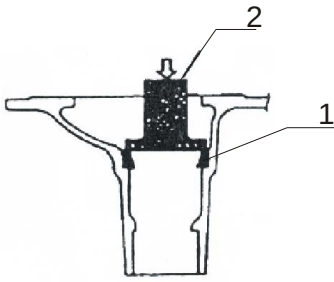
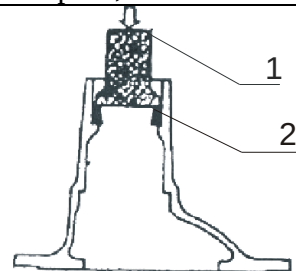
- qistirmalar;
- bolg'a;
- borodok;
- kalitlar to'plami;
- opravka.

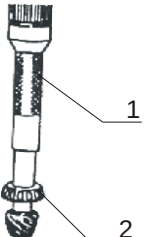
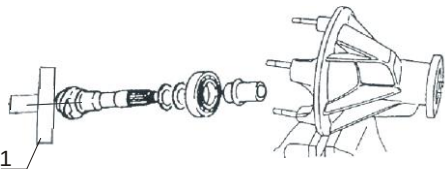
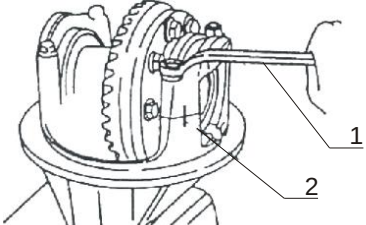
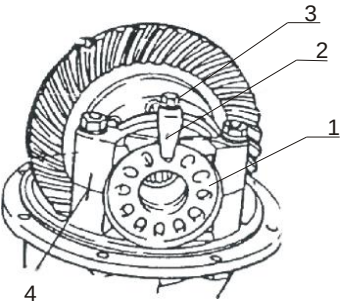
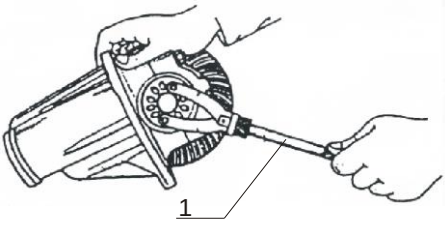
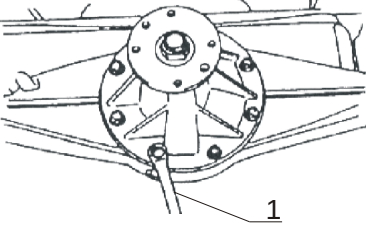
- Asosiy uzatma va differensialni qismlarga ajratish va yig'ish texnologik jarayonining ketma-ketligi

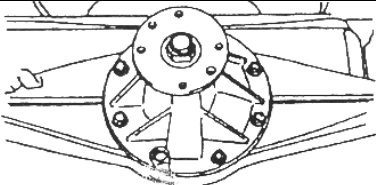
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda quyiladigan talablar
: Qismlarga ajratish			
1.1. Orqa ko'prikn stendga o'rnatish.	Stend		Stendning turg'un holatiga e'tibor bering.
1.2. Asosiy uzatma va differensialni yig'ma holatda orqa ko'prikdan ajratib olish.	Kalitlar to'plami	 1-kalit;	Moyi to'kilgan bo'lishi kerak.
1.3. Rostlovchi vtulka shaybasi va boltini yechish.	Kalitlar to'plami	 1-rostlovchi vtulka; 2-stopor shaybasi; 3-bolt; 4-nazorat belgisi;	Korpus mustahkam o'rnatilsin.
1.4. Asosiy uzatmaning yetaklanuvchi shesternya qopqog'ini bo'shatib, shesternyani chiqarib olish.	Kalitlar to'plami, bolg'a, zubilo.	 1-kalit; 2-belgi.	O'ng va chap yarim podshipniklar qopqog'i belgilab qo'yilsin va ular yig'ish jarayonida almashtirilmasin.
1.5. Asosiy uzatmaning yetakchi vali gaykasini ajratib olish.	Maxsus asbob va moslama	 1-maxsus moslama.	Korpus iskanjasiga mustahkam o'rnatilsin.
1.6. Asosiy uzatmaning yetakchi valini rostlovchi vtulka podshipnigi bilan qutidan yechish.	Bolg'a		Korpusni inkanjaga yetarli kuch bilan siqilganiga e'tibor bering.

		 1-yetakchi val; 2-rostlovchi shaybalar; 3-vtulka; 4-podshipnik.	
1.7. Podshipnikni valdan ajratish.	Moslama.	 1-moslama; 2-podshipnik.	Moslama to'g'ri o'rnatilsin.
1.8. Asosiy uzatmaning yetakchi vali old podshipnigini zichlagich bilan birga korpusdan chiqarib olish.	Bolg'a, latun tayoqcha	 1-podshipnik; 2-salnik; 3-latunli tayoqcha; 4-bolg'a.	Aylana bo'yicha bir tekis urib chiqarilsin.
1.9. Asosiy uzatma yetakchi vali orqa podshipnigini korpusdan yechish.	Bolg'a, latun tayoqcha		Aylana bo'yicha bir tekis urib chiqarilsin.
1.10. Differensial qutisining o'ng va chap podshipniklarini yechib olish.	Moslama	 1-moslama; podshipnik;	Moslama to'g'ri o'rnatilsin.
1.11. Yetaklanuvchi shesternyadan differensial qutisini yechish.	Kalitlar to'plami	 1-kalit; 2-bolt.	Yetaklanuvchi shesternya tishlarini shikastlanishdan saqlang.

1.12. Satellitlar barmog'ini ushlab turuvchi shtiftni yechish.	Moslama	 1-moslama; 2-yarim o'q shesternyasi; 3-diffirensial qutisi; 4-barmoq.	
1.13. Satellitlar barmog'ini differensial qutisidan chiqarib olish.	Qo'lda		Barmoq oson chiqmasa yengil urib chiqarilsin. Barmoq almashtiriladi.
1.14. Yarim o'q shesternyalari shaybalari bilan, satellitlarni rostlash qistirmalari bilan chiqarib olish.	Qo'lda	 1-satellit qistirmalari; 2-rostlash shaybalari; 3-yarim o'q shesternyalari shaybalari; 4-yarim o'q shesternyalari;	Shesternya shaybalari bilan satellit shaybalarini aralashtirib yubormang.
II-ish o'rni: Qismlarni yig'ish			
2.1. Satellitlarni rostlovchi qistirmalar va yarim o'q shesternyalarini shaybalari bilan differensial qutisiga o'rnatish.	Rostlash qistirmalari, shaybalar, moy.	 1-satellit qistirmalari; 2-rostlash shaybalari; 3-yarim o'q shesternyalari shaybalari; 4-yarim o'q shesternyalari;	Rostlash qistirmalari, shaybalar transmission moy bilan moylansin. Shesternya va shaybalar birgalikda qo'yilsin.

2.2. Satellitlar barmog'ini o'rnatish.	Bolg'a		Faqat yangi barmoq qo'yilsin.
2.3. Satellitlar barmog'ini ushlab turuvchi shtiftni o'rnatish.	Maxsus moslama.	 1-moslama; 2-yarim o'q shesternyasi; 3-differensial qutisi; 4-barmoq.	Shtift barmoqdagi teshik bilan mos kelsin.
2.4. Yetaklanuvchi shesternyaga differensial qutisini o'rnatish.	Kalitlar to'plami		Rezbali birikmalar yelimi surkalib, 8-9 kg.m.moment bilan mahkamlansin.
2.5. Differensial qutisiga o'ng va chap podshipniklarini presslash.	Moslama	 1-podshipnik; 2-moslama.	Podshipniklar o'tiradigan yuzalarga transmission moy surtilsin.
2.6. Asosiy uzatma yetakchi vali orqa podshipnigini qutiga presslash.	Moslama	 1-podshipnik; 2-moslama.	Podshipnikning aylana bo'yicha bir tekis yo'nalishi ta'minlansin.
2.7. Asosiy uzatma yetakchi valining old podshipnigi va zichlagichni qutiga o'rnatish.	Moslama		Avval podshipnik, so'ngra zichlagich, presslansin.

		1-moslama; 2-podshipnik.	
2.8. Podshipnikni valga presslash.	Moslama	 1-moslama; 2-podshipnik.	Shesternya tishlariga ziyon yetmasin.
2.9. Asosiy uzatma yetakchi valini qutiga o'rnatish.	Moslama	 1-moslama.	Yetakchi val o'tiradigan sirtga yupqa moy surtilsin.
2.10. Asosiy uzatma yetakchi valining gaykasini qotirish.	Kalitlar to'plami	 1-kalit; 2-belgi.	Gayka 15-30 kg.m. moment bilan mahkamlansin.
2.11. Asosiy uzatma yetaklanuvchi shesternyasini o'rnatib, qopqog'ini qotirish.	Kalitlar to'plami	 1-rostlovchi vtulka; 2-stopor shaybasi; 3-bolt; 4-nazorat belgisi;	Belgilar bo'yicha o'rnatilib 1-2 kg.m. moment bilan mahkamlansin.
2.12. Rostlovchi vtulkani o'rnatish va qotirish.	Kalitlar to'plami.	 1	Valning yengil aylanishi ta'minlansin.
2.13. Asosiy uzatma va differensialni ko'priikka o'rnatish.	Kalitlar to'plami	 1-kalit;	Rezbalar shikastlanishiga yo'l qo'yilmasin.

2.14. Orqa ko'priknı stenddan yechish.	Qo'lda		Xavfsizlik qoidalariga rioya qilinsin.
---	---------------	--	---

O'quvchilarni bilimlarini tekshirish uchun na'munaviy test savollari

1. Asosiy uzatmaning vazifasi?

- A) Aylanishlar sonini kamaytirib, burovchi momentni oshiradi;
- B) Aylanishlar soni va burovchi momentni kamaytiradi;
- V) Aylanishlar soni va burovchi momentni oshiradi;
- G) Aylanishlar sonini ko'paytirib, burovchi momentni kamaytiradi.

2. Asosiy uzatmaning yetaklanuvchi shesternyasi qaysi detal bilan birk bog'langan?

- A) Kardan uzatmaning flanesi bilan;
- B) Differensial qutisi bilan;
- V) Yarim o'qlar bilan;
- G) Satelitlar bilan.

3. DAMAS avtomobilida asosiy uzatmaning uzatish soni nechaga teng ?

- A) 5,125;
- B) 5,43;
- V) 5,94;
- G) 6,32.

4. Avtomobil turg'unligini oshirish uchun asosiy uzatmaning qanday turidan foydalaniladi?

- A) Konussimon oddiy uzatma;
- B) Gipoid ilashmali uzatma;
- V) Qo'sh asosiy uzatma;
- G) Ko'rsatilgan barcha turdagi uzatmalar.

5. Qaysi ilashmali uzatmada o'qlar bir tekislikda yotmaydi?

- A) Gipoid tishli uzatmada;
- B) Silindrik tishli uzatmada;
- V) Konussimon tishli uzatmada;
- G) Hech qaysisida.

6. Yengil avtomobillarda qaysi turdagi asosiy uzatmadan foydalanilgan?

- A) Yakka konussimon;
- B) Qo'shaloq asosiy uzatma;
- V) Silindrsimon oddiy uzatma;
- G) 1 va 3 javoblar to'g'ri;

7. Yetakchi g'ildiraklardan birining sirpanishiga g'ildirakning aylanish chastotasining ortishi sabab bo'lsa, u holda?

- A) G'ildirakka uzatilayotgan burovchi moment kamayadi;
- B) G'ildirakka uzatilayotgan burovchi moment miqdori o'zgarmaydi;
- V) G'ildirakka uzatilayotgan burovchi moment ham ortadi;
- G) Xarakat traektoriyasiga qarab, burovchi moment miqdori ortishi yoki kamayishi mumkin.

8. Konussimon shesternyalik differensiallar qanday detallardan tashkil topgan?

- A) Yarim o'q shesternyalari, satellitlar, korpus;
- B) Yarim o'q shesternyalari, korpus, asosiy uzatmaning yetaklanuvchi shesternyasi;
- V) Yarim o'q shesternyalari, satellitlar, asosiy uzatmaning yetaklanuvchi shesternyasi, korpus;
- G) Yarim o'q shesternyalari, satellitlar, asosiy uzatmaning yetaklanuvchi shesternyasi, asosiy uzatmaning yetaklanuvchi shesternyasi, korpus.

9. Yarim o'qlarning aylanishlar sonini o'zgartirishi?

- A) Avtomobilning turli yo'nalishdagi xarakatida differensial qutisining aylanishlar soniga mos keladi;
- B) Avtomobil to'g'ri va tekis yo'lda tezlashib xarakatlanganda differensial qutisining aylanishlar sonidan katta;
- V) Avtomobilning xarakati to'g'ri va tekis yo'lda sekinlashayotganda differensial qutisining aylanishlar sonidan kichik bo'ladi;
- G) Avtomobil xarakatining traektoriyasiga qarab, differensial qutisining aylanishlar sonidan katta yoki kichik bo'lishi mumkin.

10. Differensial va asosiy uzatmaning qaysi detallari bilan o'zaro shisli birikkan?

- A) Asosiy uzatmaning vali va yetaklovchi shesternyasi;
- B) Satellitlar va barmoqlar;
- V) Yarim o'qlar va yarim o'q shesternyalari;
- G) Barcha o'qlar va shesternyalar.

O'quvchilarning o'zlashtirishini baholash mezonlari

[illegible]

[illegible]

2.14. Orqa ko'priknı stenddan yechish.														
IV. TEST NATIJALARI														
JAMI:														

Izoh: Topshiriq besh balli tizim asosida baholanadi. Bunda topshiriq bo'yicha barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning har biriga baho berilishi shart.

O'quvchining yakuniy bahosi har bir faoliyati turi bo'yicha olingan baholari jamlanib faoliyat turlarining soniga bo'lib topiladi

Test javoblari (kalit)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
A	B	A	B	A	G	A	V	A	A

16-Mavzu: Oldingi va orqa osmalarni qismlarga ajratish va yig'ish

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

Vaqt: 240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Oldingi va orqa osmalarni qismlarga ajratish 3. Oldingi va orqa osmalarni yig'ish
O'quv mashg'uloti maqsadi:	Oldingi va orqa osmalarni qismlarga ajratish va yig'ish amaliyot mashg'uloti orqali ko'nikma va malakalarni shakllantirish.
O'qitish natijasi	Oldingi va orqa osmalarni qismlarga ajratish va yig'ish mavzuni o'zlashtirish natijasida o'quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko'nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Oldingi va orqa osmalarni qismlarga ajratish bo'yicha yo'riqnoma berish; 4. Oldingi va orqa osmalarni yig'ish bo'yicha yo'riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ko'rsatish.	O'quv faoliyati natijalari: 1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Oldingi va orqa osmalarni qismlarga ajratish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 4. Oldingi va orqa osmalarni yig'ish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik harita, kalitlar to'plami, stend, NEXIA avtomobil stendi
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	O'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar
2-bosqich Asosiy qism (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi. - Kelgusi mashg'ulot mavzusi Oldingi boshqariluvchi va yetakchi g'ildiraklar yuritmasini qismlarga ajratish va yig'ish bilan tanishtirish va uyga vazifa beradi.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu yuzasidani asosiy ma'lumotlar:

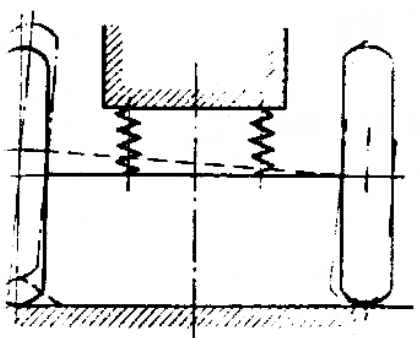
Old osmani avtobildan olishda, qismlarga ajratib yig'ishda va o'rnatishdagi texnika xavfsizligi

Old osmani ajratishdan oldin loy, chang va barcha iflosliklardan tozalab, benzin bilan yaxshilab yuvib, artib quriting. Uni qismlarga ajratishda ko'rsatilgan maxsus moslama va asboblardan foydalanib, prujinani siqib uni otilib ketishning oldini olish chorasini qo'llang. Ya'ni qo'shimcha himoya sifatida qarama-qarshi tomonidan boylash maqsadga muvofiq. Prujinani siqishda va uni o'rnatib bo'shatishda juda ehtiyotkorlik talab etiladi. Prujinani olishda, qo'yishda biror o'zgarish ya'ni moslamani qiyshayishni yoki surilishini sezsangiz qaytadan to'g'ri yo'nalishini ta'minlagan holatda qisishni takrorlang.

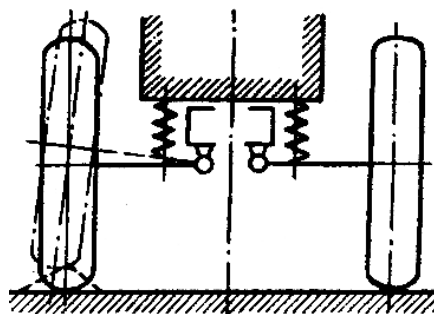
Old osmaning vazifasi, turlari va konstruksiyasi

Avtomobil harakatlanayotganda har xil tezlikda yurishi tufayli unga yo'lning ta'siri, ya'ni notekis yo'llarning g'ildirak orqali kuzovga yoki ramaga turtki va siltov kuchlari uzatiladi. Bu kuchlarni ta'sirini yo'qotish maqsadida elastik deformatsiyalanuvchi har xil konstruksiyalardan foydalaniladi. Avtomobilning A-osmasi: egiluvchi (elastik) yo'naltiruvchi va so'ndiruvchi qismlardan tashkil topgan bo'lib, ular yordamida kuzov, rama, ko'priklari yoki g'ildiraklar birlashtiriladi. Osmalar avtomobilni ko'tarib turuvchi va kuzov bilan elastik holatda bog'lanishni ta'minlab, salbiy ta'sir etuvchi kuchlarni kamaytiradi va so'ndiradi, shuningdek avtomobilning harakati davomida uning ravonligini ta'minlaydi. Elastik konstruksiyaga varaqli resor va spiral shaklidagi prujinalar kiradi. Elastik konstruksiyalar avtomobil vazni ta'sirida vujudga kelgan o'zgaruvchi yuklanishlarni yengillashtiradi. Avtomobilning osmalarini asosan ikki turga bo'lish mumkin, ya'ni nomustaqil va mustaqil.

Nomustaqil osmali avtomobillarda chap va o'ng g'ildiraklar umumiy bir biki balkaga o'rnatilgan bo'lib, biror bir g'ildirakni vertikal yo'nalishda ko'tarilishi yoki tushishi, avtomobil kuzovini yonga og'ishiga sabab bo'ladi, 1-rasm.



1-rasm. Nomustaqil osmaning soddalashtirilgan chizmasi.

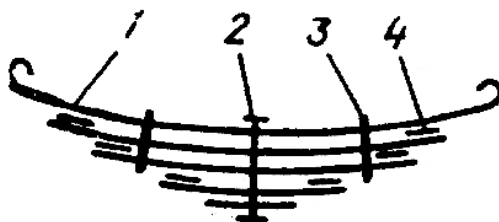


2-rasm. Mustaqil osmaning soddalashtirilgan chizmasi.

Mustaqil osmali avtomobillarda esa, chap va o'ng g'ildiraklar kuzov yoki ramaga alohida-alohida o'rnatilgan bo'lib, g'ildiraklardagi silkinishlar bir-biriga ta'sir etmaydi va avtomobilni tekis xarakatini ta'minlaydi, 2-rasm.

Elastik konstruksiyalarning turlari

Varaqli reszor alohida po'lat listlar yig'indisidan tashkil topib, ularda markaziy 2 va yonida qo'shimcha belbog' (xomut) 3 bilan mahkamlangan bo'lib, ular 5-10 mm qalinlikdagi yonlari teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchak shakldagi konstruksiyadan iborat. Ularning uzunliklari har xil bo'lib, eng uzun o'lchamdagi list 1 tayanch list deb ataladi va u qalinroq o'lchamda tayyorlanadi. Tayanch list orqali ko'priklar kuzov yoki ramaga mahkamlanadi 3-rasm.

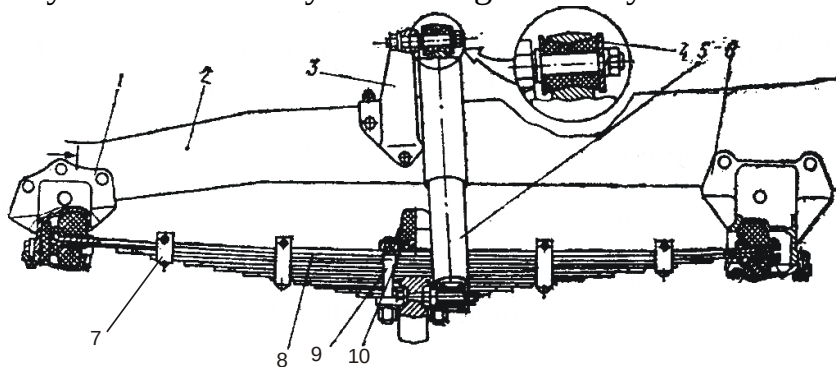


3-rasm. Elastik reszor konstruksiyasi
1-o'zak; 2-markazlovchi bolt; 3-belbog' (xomut); 4-qistirma.

Yengil avtomobillarda ishqalanishni kamaytirish uchun varaqalar orasiga plastmassali (antifriksion) qistirmalar 4 qo'yiladi.

Ressorning old qismi barmoq orqali tirkakka, ketingi qismi esa tebranish xususiyatiga ega bo'lgan sirg'ali tirkakka o'rnatiladi. Bu konstruksiyaning afzalligi bir vaqtning o'zida yo'naltiruvchi va elastik qurilmalarga mansub ishlashidir. (4-rasm.)

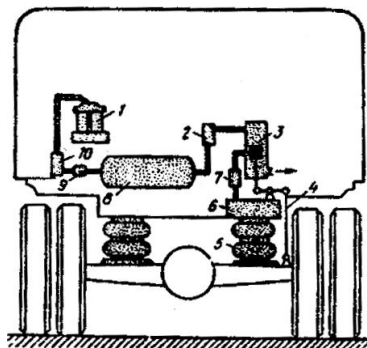
Spiralsimon prujina po'lat simdan tayyorlanib diametri 20 mm gacha bo'ladi. Bu konstruksiya tik yuklanishlarnigina qabul qilib, ko'ndalang ta'sir etuvchi kuch va yuklanishlarni deyarli kuzovga uzatmaydi.



4-rasm. Yuk avtomobilining oldingi nomustaqil osmasi
1-old kronshteyn; 2-rama; 3-amortizator kronshteyni; 4-vtulka; 5-amortizator; 6-orqa kronshteyn; 7-belbog'; 8-varaq; 9-stremarka; 10-planka.

Rezina yostiqchali osmalar (elastik konstruksiya) zamonaviy avtomobillarda keng qo'llanilib va ular cheklovchi deb ham ataladi. Cheklagichlar siqiluvchi va zarbani tarqatuvchi turlariga bo'linadi. Siqiluvchi cheklagichlar asosan g'ildirak yuqoriga pastga silkinish yo'lini cheklaydi.

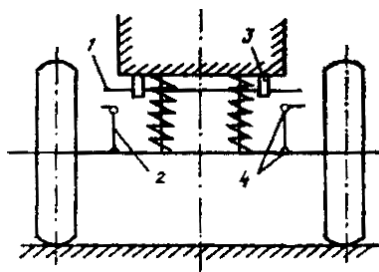
Osmadagi pnevmatik yostiqcha undagi havoning siqilishi tufayli elastik xususiyatga ega bo‘ladi. Bunday yostiqchalar old osmaga ikkitagacha va ketingi osmaga to‘rttagacha tik holatda o‘rnatiladi. Havo siqilgan pnevmatik osmaning soddalashtirilgan tasviri 5-rasmda keltirilgan.



5-rasm. Pnevmatik osmaning chizmasi.

1-kompressor; 2-havo tozalagich; 3-rostlagich; 4-richag; 5-havo yostiqchasi; 6-havo jamg‘armasi; 7-rostlagich; 8-havo to‘plagich (resever); 9-bosim rostlagich; 10-filtr.

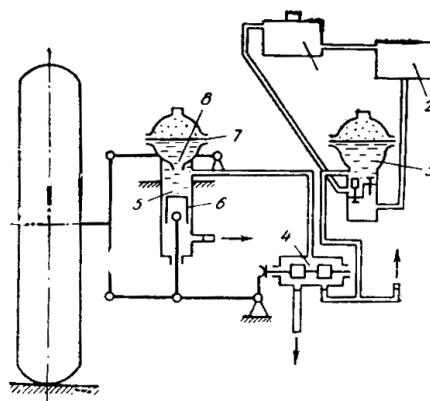
Zamonaviy avtomobillarda va avtombuslarda osma bilan stabilizator ham o‘rnatiladi. Osma stabilizatori avtomobil yonga og‘ishini va ko‘ndalang tebranishlarni kamaytirib ikki uchi bilan rezina yostiqchalar yordamida ko‘priqcha yoki osmaning richagiga sharnirli birlashtiriladi. Uning konstruksiyasi soddalashgan ko‘rinishida 6-rasmda berilgan.



6-rasm. Richag sharnirli osma.

1-ko‘ndalang stabilizator; 2-tirgak; 3-rezina bufer; 4-rezina yostiqchalar.

7-rasmda gidropnevmatik osmaning chizmasi berilgan. Nasos 2 bak 1 dan suyuqlikni so‘rib, bosim akkumulatori 3 ga yuboradi. Akkumulatoridagi bosim ma’lum qiymatda doimo saqlanib turadi. Agarda bosim oshib ketsa, suyuqlikni qaytarish (reduksion) klapan orqali bakka qaytadi. Akkumulatordan suyuqlik chap va o‘ng g‘ildiraklarning rostlagichi 4 (regulyator) ga o‘tib kuzovning sathi o‘zgarmas holatda saqlanadi. Rostlagich 4 dan suyuqlik osmaning elastik qismi bilan so‘ndirgichni birlashtiruvchi porshenli pnevmatik qism 5 ga o‘tadi. Bu konstruksiyada porshen 6 va ajratuvchi membrana 7 oralig‘idagi bo‘shliq suyuqlik bilan, membrana ustidagi bo‘shliq esa siqilgan havo bilan to‘ldiriladi. Siqilgan gaz osmani elastikligini, suyuqlik esa tik tushgan yuklanishlarni qabul qiladi. Kuzovning tebranish natijasida suyuqlik klapan 8 dan o‘tishi bilan bir qator qarshilikka duch kelib uni yengish uchun hosil bo‘lgan ishqalanish tufayli kuzov va g‘ildiraklarning tebranishi muttasil so‘ndirilishi ta’minlanadi.

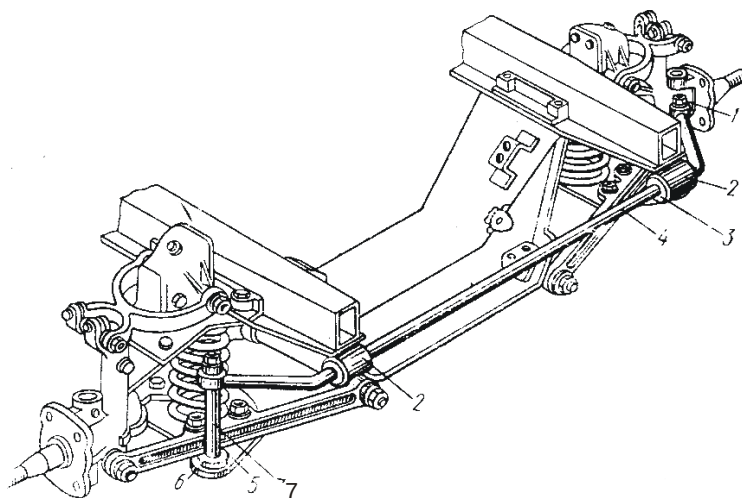


7-rasm. Gidropnevmatik osma.

1-bak; 2-nasos; 3-bosim akkumulatori; 4-rostagich (regulyator); 5-pnevmatik qism; 6-porshen; 7-membrana; 8-suyuqlik klapani.

Ko'ndalang turg'unlik stabilizatorining vazifasi

Avtomobil burilganida kuzovning ko'ndalang tekislikda og'ishi sodir bo'ladi. Bunday salbiy holatni yo'qotish uchun yengil avtomobillarda ko'ndalang turg'unlik stabilizatori qo'llaniladi. Bu stabilizator kuzovning ko'ndalang tekislik bo'yicha tebranish va og'ishini kamaytirib, avtomobilni turg'unligini ta'minlash uchun xizmat qiladi. Stabilizator asosan mustaqil osmalarda qo'llanilib avtomobil og'ishini 20÷30% kamaytiradi. (8-rasm).

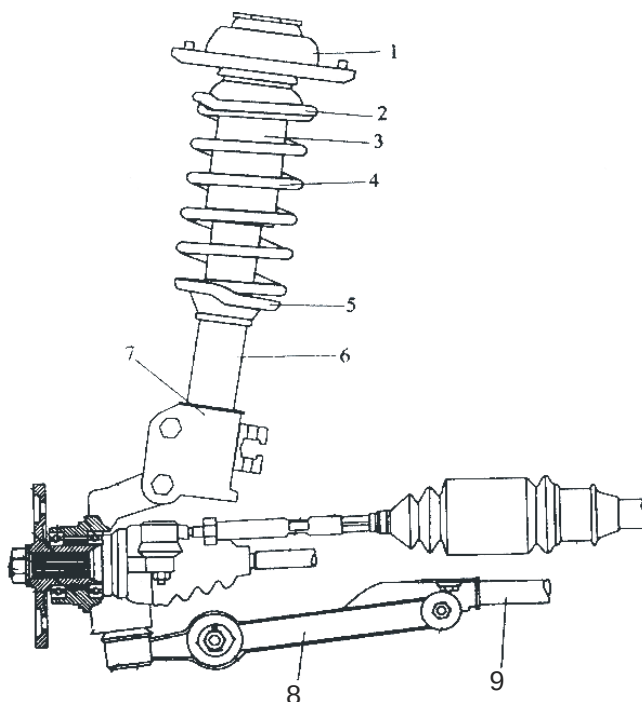


8-rasm. Ko'ndalang turg'unlik stabilizatorini o'rnatilishi

1-gayka; 2-changak; 3-vtulka; 4-ko'ndalang stabilizator; 5-richag; 6-korpus; 7-ustun.

TICO avtomobilining old osmasi mustaqil, «Tebranuvchi sham» turida yoki ixtirochining ismi bilan «Mak-Ferson» osmasi deb ataladi. Osmaning konstruksiyasi asosan ikkita chap va o'ng qismdan iborat bo'lib bir-biriga nisbatan mustaqildir. Amortizatsiya ustuni osmaning asosiy qismi bo'lib, unga osmaning elastik elementlari prujina va siqish buferi o'rnatiladi. Amortizatsiya ustuni ikki taraflama ishlovchi gidravlik amortizator va old osmaning yo'naltiruvchi elementning vazifasini bajaradi, ya'ni g'ildirakning kuzovga nisbatan harakatlanishi va g'ildirak orqali ta'sir etuvchi kuch va momentlarni qabul qilib, kamaytiradi. Avtomobil notekis yo'lda harakatlanganda tebranish va siltanishlarni so'ndirish bilan ustunni burchakli siljishini ta'minlaydi.

TICO avtomobilining old chap osmasini konstruksiyasi 9-rasmda keltirilgan.



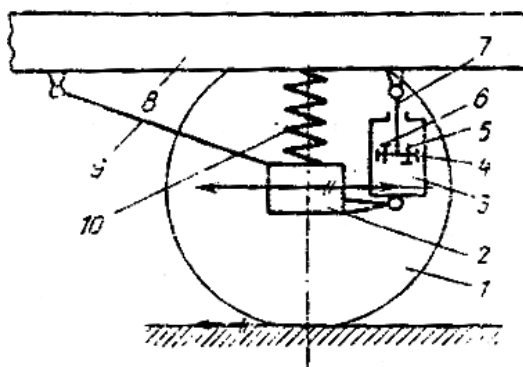
9-rasm. TICO avtomobilining old chap osmasi.

1-teleskopik ustunni yuqorigi tayanchi; 2-prujinaning yuqori kosasi; 3-g'ilof; 4-prujina; 5-prujinaning pastki kosachasi; 6-teleskopik ustun; 7-ustun kronshteyni; 8-osma richagi; 9-rul tortqisi.

Ma'lumki, avtomobil notekis yo'llarda yurganida yoki har xil tezlikda xarakatlanganida g'ildiraklar orqali kuzovga yoki rama 8 ga turtki va siltov kuchlari uzluksiz uzatiladi. Bu salbiy kuchlarni kamaytirish maqsadida osmada hajmli yoki shaklli o'zgaruvchi konstruksiyadan foydalaniladi.

Elastik konstruksiyalarda varaqali resсор yoki spiralsimon prujinalar qo'llaniladi. Orqa osma ham, old osma singari mustaqil yoki nomustaqil bo'lishi mumkin. Nomustaqil osmada chap va o'ng g'ildiraklar umumiy birk balkaga o'rnatilgan bo'lib, bir g'ildirakni siltanishi va tebranishi ikkinchi tomondagi g'ildirakga uzatiladi.

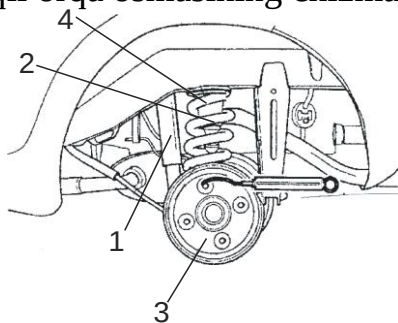
Mustaqil osmada har bir g'ildirak kuzov yoki ramaga alohida o'rnatilgan bo'lib, ularning turtki va silkinishi ikkinchisiga dahli bo'lmaydi. Orqa osmaning tasviriy chizmasi 1-rasmda ko'rsatilgan.



1-rasm. TICO avtomobilining orqa osmasi

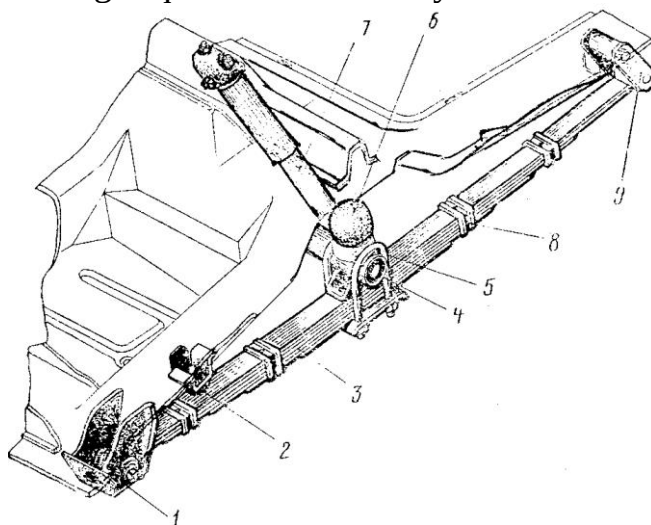
1-g'ildirak; 2-orqa ko'priki; 3-amortizator; 4-amortizator porsheni; 5, 6 – klapanlar; 7-shtok; 8-rama; 9-richag (pishang); 10-prujina;

MATIZ avtomobilining mustaqil orqa osmasining chizmasi 2-rasmda ko‘rsatilgan.



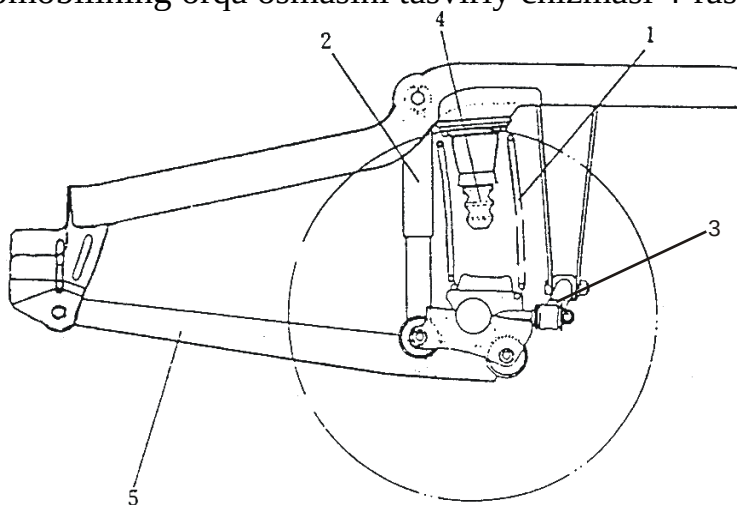
2-rasm. MATIZ avtomobilining mustaqil orqa osmasi:
1-amortizator; 2-prujina; 3-tormoz barabani; 4-teleskopik ustun.

«Moskvich» avtomobilining orqa osmasini tasviriy chizmasi 3-rasmda berilgan.



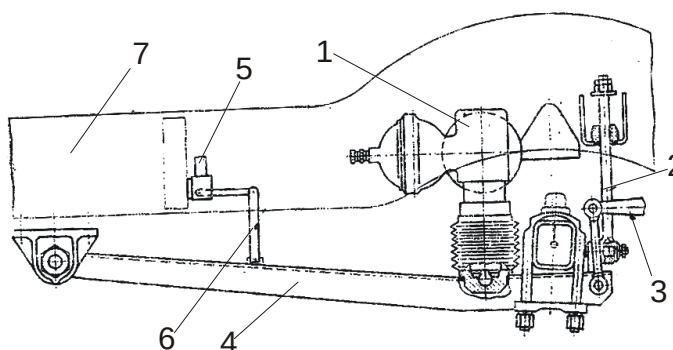
3-rasm. Moskvich avtomobilining orqa osmasi
1-ressorning old barmog‘i; 2-ressorni egilishini cheklovchi rezina bufer; 3-ressor; 4-yarim o‘qning kojuxi; 5-belbog‘ (stremyanka); 6-asosiy cheklovchi rezina-bufer; 7-amortizator; 8-ressor xomuti; 9-ressorning orqa sirg‘asi;

TICO avtomobilining orqa osmasini tasviriy chizmasi 4-rasmda berilgan.



4-rasm. TICO avtomobilining orqa osmasi.
1-spiralsimon prujina; 2-amortizator; 3-ko‘ndalang shtanga; 4-turtki so‘ndirgich; 5-biriktirish richagi;

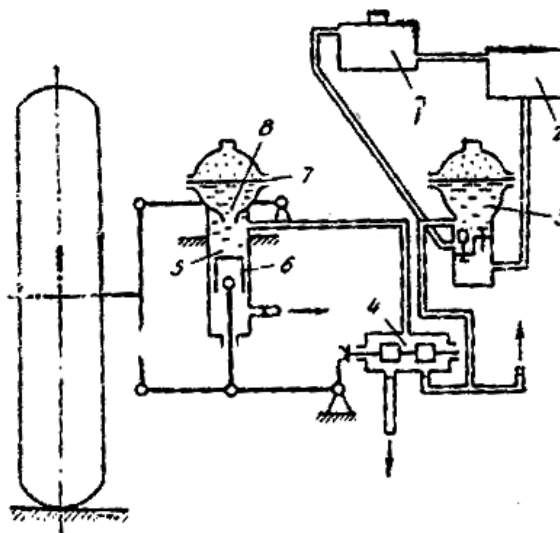
Gidropnevmatik osmalarda gidromexanik reshora va egiluvchi elastik elementlar qo‘llaniladi. 5-rasmda uning ko‘rinishi berilgan.



5-rasm. Gidromexanik ressona va egiluvchi elastik.

1-gidropnevmatik resor; 2-cheklash sterjeni; 3-ko'ndalang turg'unlik stabilizatori; 4-richag; 5-kuzov holatini ta'minlovchi rostlagich; 6-rostlagich richagi; 7-ram.

Gidropnevmatik osmaning tasviriy chizmasi 6-rasmda ko‘rsatilgan.

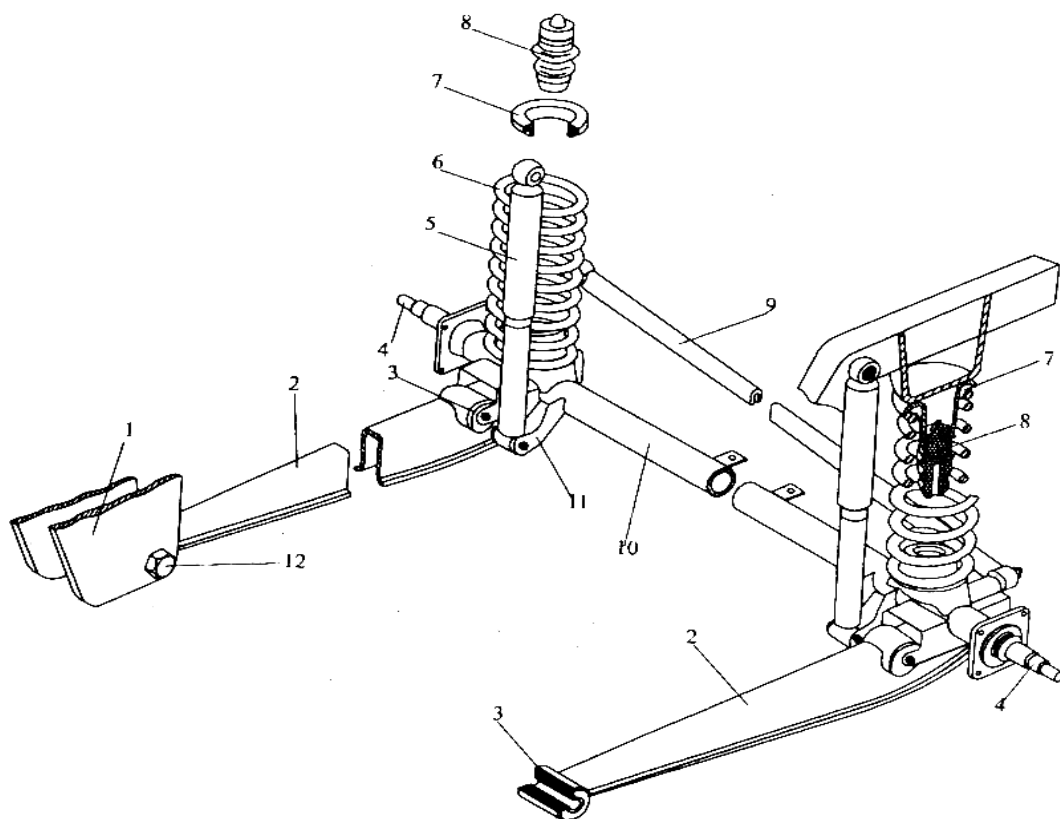


6-rasm. Gidropnevmatik osmaning chizmasi

1-bak; 2-nasos; 3-bosim akkumulatori; 4-rostlagich (regulyator); 5-pnevmiatik qism; 6-porshen; 7-menbrana; 8-suyuqlik klapani.

TICO avtomobilining orqa osmasiga kelsak, nomustaqil, gidroteskopik amortizatorli, silindrsimon prujinaga ega bo'lib, bitta ko'ndalang va ikkita bo'ylama richagdan tashkil topgan. Bo'ylama richaglar 2 kuzovga rezinametall sharnirlar 3 yordamida birikadi.

Ikki tarafga ishlaydigan amortizatorlar pastda ko'ndalang richag kronshteyniga, yuqorida esa boltlar orqali kuzovga mahkamlanadi. G'ildirakni yuqoriga xarakatlanishi rezina bufer 8 bilan, pastga esa amortizator ichidagi bufer orqali cheklanadi. TICO avtomobilining orqa osmasi 7-rasmda ko'rsatilgan.



7-rasm. TICO avtomobilining orqa osmasi

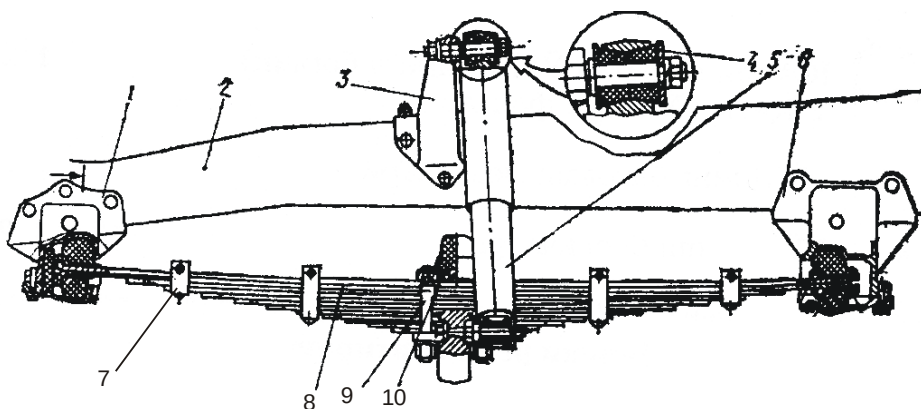
1-osma richagini kuzov bilan ulash richagi; 2-orqa osmaning richagi; 3-osma richagining rezina metall sharniri; 4-gupchak o'qi; 5-amortizator; 6-osma prujinasi; 7-prujina egari; 8-rezina buferi; 9-osmaning ko'ndalang shtangasi; 10-ko'ndlang richag; 11-amortizatorni mahkamlash kronshteyni; 12-richagni mahkamlash bolti.

Orqa osmaning avtomobilga mahkamlanishi

Avtomobilni ko'tarish tizimi asosan uchta turga bo'linadi:

a) Ramali; b) yarim ramali; v) ramasiz.

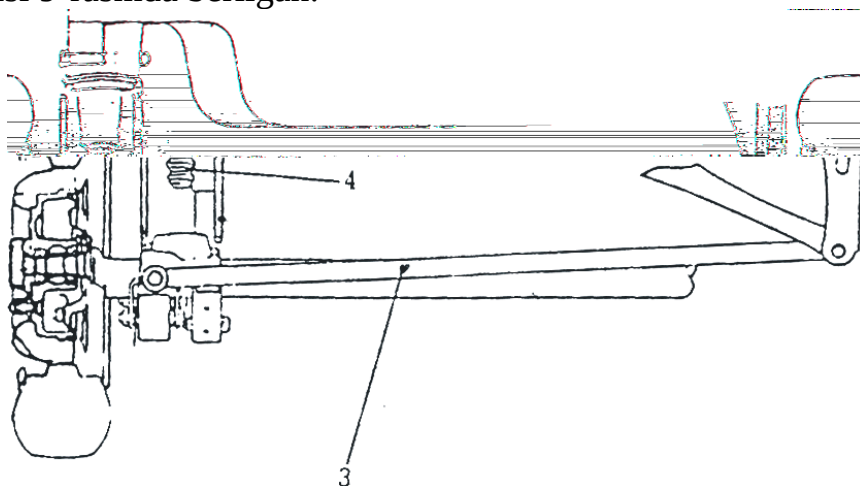
Ramali ko'taruvchi tizim asosan yuk avtomobillarida qo'llanilib u ikkita bo'ylama joylashgan balkadan iborat bo'lib, payvandlangan yoki parchin mix orqali har xil profildagi balkalar bilan mahkamlanadi. Old va orqa osmalar ramaga turli konstruksiyada mahkamlanishi 8-rasmda ko'rsatilgan.



8-rasm. Orqa old osmalarning ramaga ulanishi

1-old kronshteyn; 2-rama; 3-amortizator kronshteyni; 4-vtulka; 5-amortizator; 6-orqa kronshteyn; 7-belbog' (xomut); 8-varaq; 9-stremyanka; 10-planka.

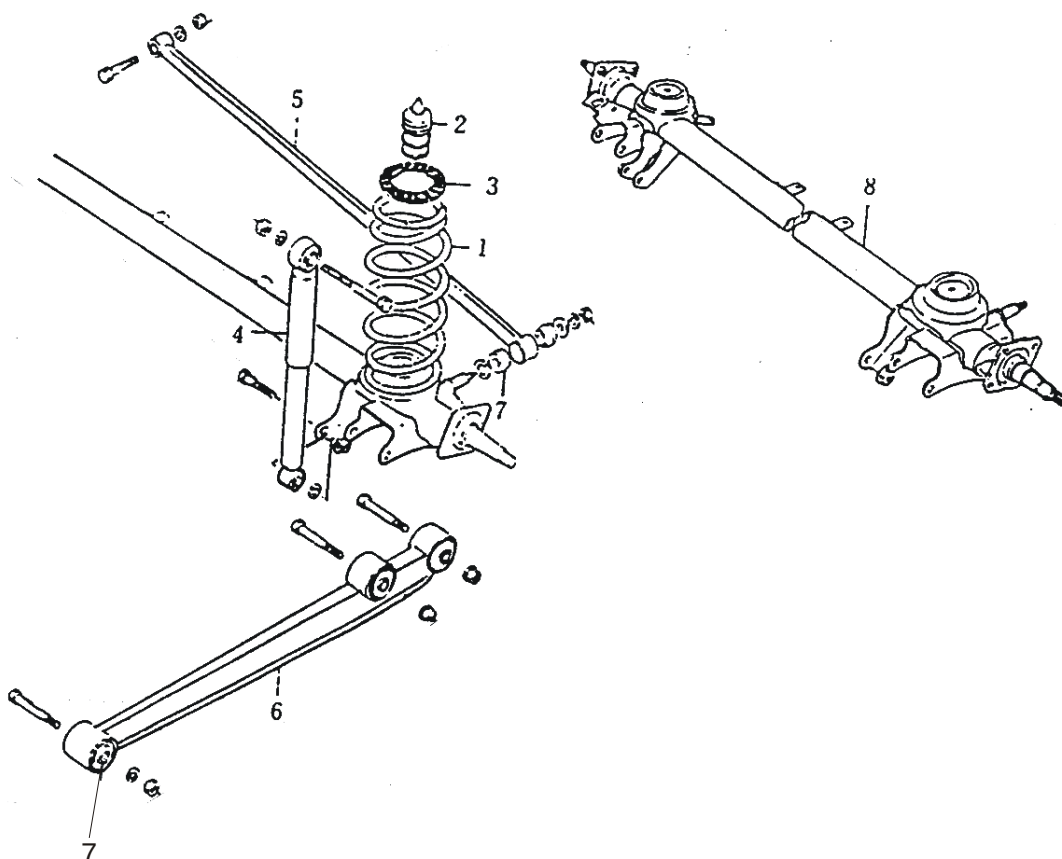
Yengil avtomobillar ramasiz bo'lib uning vazifasini kuzov bajaradi. Old va orqa osmalar kuzovga payvandlangan kronshteynlarga mahkamlanadi. Ularning konstruksiyasi 9-rasmda berilgan.



9-rasm.

1-prujina; 2-ko'ndalang richag; 3-ko'ndalang shtanga; 4-rezina bufer.

10-rasmda esa TICO avtomobilining orqa osmasini qismlarga ajratilgan holatdagi ko'rinishi berilgan.



10-rasm.

1-orqa spiralsimon prujina; 2-zarba so'ndirgich; 3-prujinaning ustki egari; 4-amortizator; 5-ko'ndalang tortqi (shtanga); 6-bo'ylama richag; 7-vtulka; 8-orqa ko'prik.

Xavfsiz ishlash usullari

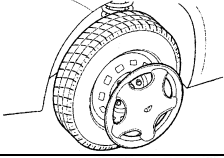
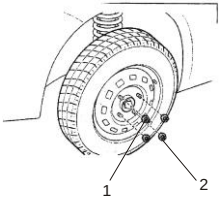
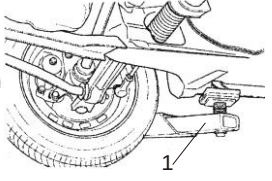
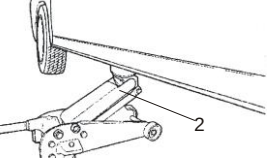
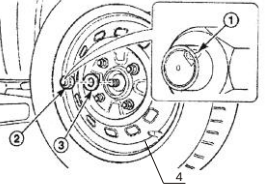
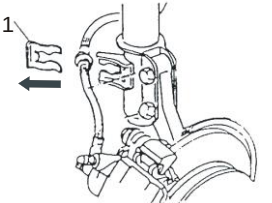
Avtomobilning orqa osmasini yechishdan oldin g'ildirak va osma detallarini ifloslikdan tozalash zarur, bu ish o'rnini va ishchini toza ishlash imkonini beradi. Asbob-uskunalar o'z vazifasi bo'yicha foydalanilsin, aksincha uni ishdan chiqishiga yoki sinishiga olib keladi. Bunday xarakat shikastlanishga ham sabab bo'ladi. Ko'rsatilgan ketma-ketlik asosida ish bajarilsin, bu to'g'ri va qiyinchiliksiz bajarishni ta'minlaydi. Amortizatorlarni ustki qismini yechib olishdan oldin uning tagiga erkin kiruvchi tirgak qo'yilsin, bu tushib ketishni oldini oladi.

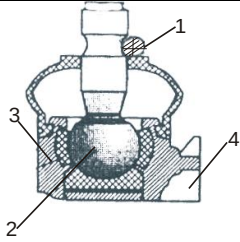
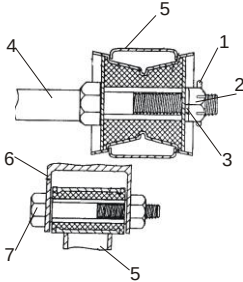
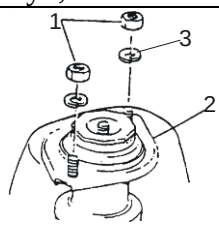
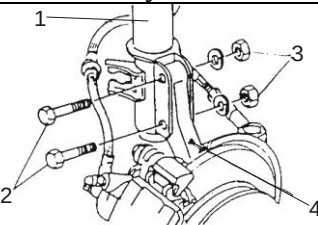
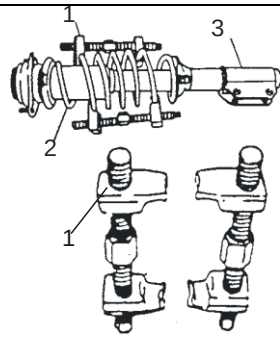
Ko'rsatilgan rezkali birkmalarni burash momentdan ortiq mahkamlamang, bu boltni uzilib ketishga va qo'lni urib olishga olib kelishi mumkin. Asboblarni ishlatishda toza bo'lishiga va o'z joyiga qo'yishga odatlaning. Har qanday ishni bajarishda shoshilmang va chala bajarmang. Ehtiyotkorlik baxtsiz hodisa va shikastlanishni oldini oladi, buni unutmang! Bu Sizni salomatligingiz, uni qadrlash va saqlashni o'z qo'lingizda, doim yodingizda bo'lsin!.

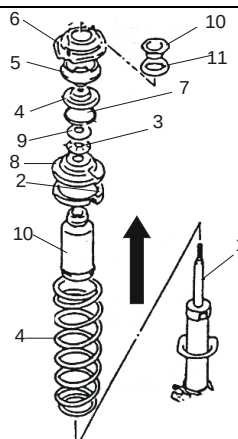
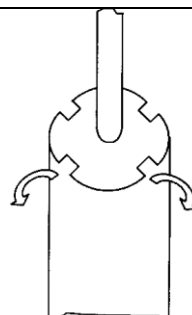
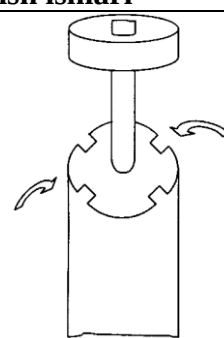
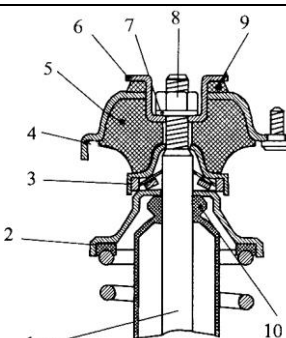
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar:

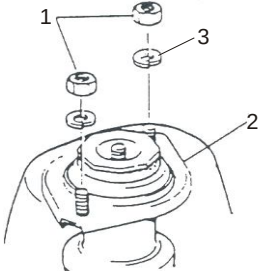
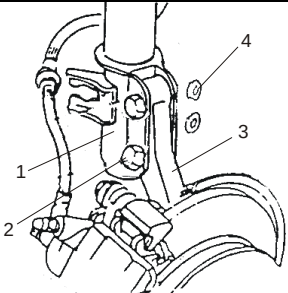
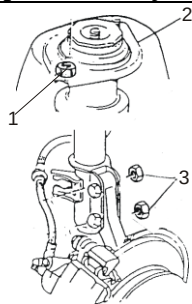
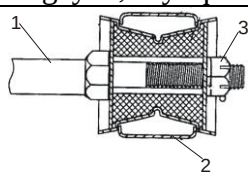
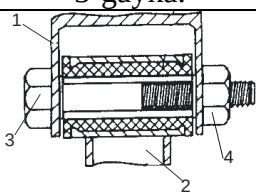
- TICO avtomobili;
- Plakat, albom va o'quv qo'llanma;
- Chilangarlik ish o'rne;
- Kerakli asbob-uskunalar;
- Avtomobilni ko'targich yoki domkrat;
- Dinamometrik dastak;
- Artish va tozalash uchun ashyolar;
- G'ildirak kaliti;
- Garaj domkrati yoki avtomobil ko'targich;
- Maxsus moslama;

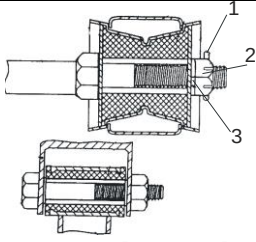
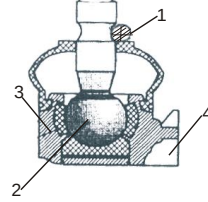
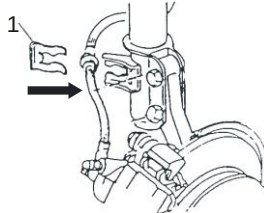
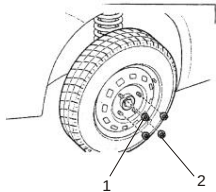
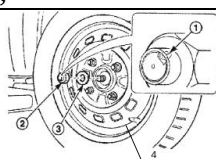
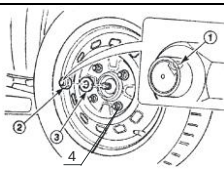
**Oldingi osmani yechib olish, qismlarga ajratish va oʻrniga qoʻyib mahkamlashning
texnologik jarayonning ketma-ketligi
(TICO avtomobili misolida)**

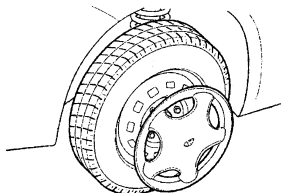
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (koʻrinish)	Ish bajarishda qoʻyiladigan talablar
Qismlarga ajratish			
1.1. Gʻildirak qopqogʻini yechish.	Qoʻlda.		Qopqoqni darz ketishdan saqlansin.
1.2. Gʻildirakni mahkamlovchi gaykalarni boʻshatish.	Gʻildirak kaliti.	 1-yuritma valini mahkamlovchi gayka; 2-gʻildirakni mahkamlovchi gaykalar;	Gayka 1 va 2 larni qoʻlda burab oladigan qilib boʻshatilsin.
1.3. Avtomobilni koʻtarish.	Ikki ustunli koʻtargich yoki garaj koʻtargichi.	 1-ikki ustunli koʻtargichda;  2-Garaj domkratida.	Rasmda koʻrsatilgan joyidan koʻtarilsin.
1.4. Avtomobilni oldingi gʻildiragini yechish.	Domkrat yoki avtomobil koʻtargich, gʻildirak kaliti.	 1-chekanka; 2-yuritma valining gaykasi; 3-shayba; 4-gʻildirak gaykasi;	Oldingi gʻildirak gaykalari boʻshatilsin. Avtomobil erkin harakatlanib ketmasligi taʼminlansin! Avtomobilning old qismi koʻtarilgach gaykalar olinib gʻildirak yechilsin.
1.5. Ustun kronshteynidan tormoz shlangini ajratish.	Kalitlar toʻplami.		Ustun kronshteynidan gayka boʻshatilib, bolt olingach, Ye shaklidagi qaydlovchi (stopor) halqa 1 chiqarilsin.

1.6. Burilish sapfasidagi sharnirdan richagni ajratish.	Kalitlar to'plami.	 1-bolt; 2-sharli barmoq; 3-sharnir korpusi; 4-richag.	Burilish sapfasidan bolt 1 bo'shatib olinib, sharli sharnir 2 ajratilsin.
1.7. Stabilizator dan osma richagini ajratish.	Kalitlar to'plami.	 1-shplint; 2-gayka; 3-shayba; 4-stabilizator; 5-richag; 6-kronshteyn; 7-bolt.	Shplint 1 chiqarilib, gayka 2 bo'shatilgach, shayba 3 va bolt 7 olinsin.
1.8. Kuzovdan amortizatsiya ustunining yuqori tayanchini bo'shatish.	Kalitlar to'plami.	 1-gayka; 2-ustunning yuqori tayanchi; 3-shayba.	Gayka 1 bo'shatilib, shayba 3 olinsin.
1.9. Burish sapfasidan ustun kronshteynini ajratib olish.	Kalitlar to'plami.		Burish sapfasi 4 dan gayka 3 bo'shatilib, bolt 2 chiqarilsin va teleskopik ustun 1 ajratib olinsin.
1.10. Teleskopik ustunning prujinasini siqish.	Kalitlar to'plami, maxsus moslama.	 1-maxsus asbob; 2-prujina; 3-ustun kronshteyni.	Maxsus moslama 4 bilan prujina siqilib, otilib ketmasligi ta'minlansin.

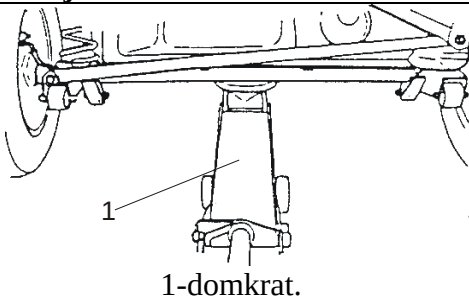
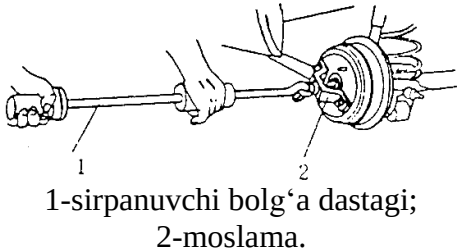
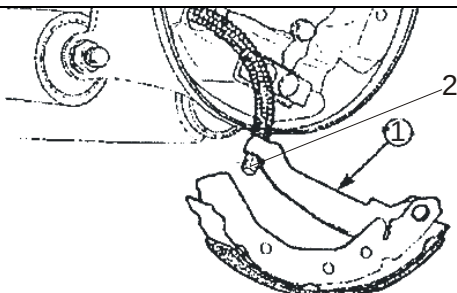
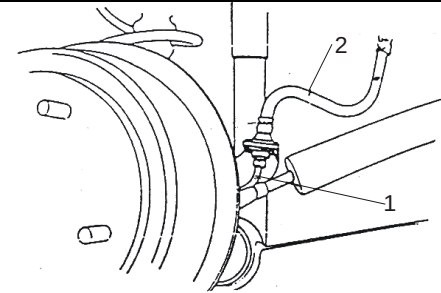
1.11. Amortizator ustunining gaykasini bo'shatib detallarni ajratib olish.	Kalitlar to'plami.	 1-shtok; 2-prujina egari; 3-tayanch podshipnigi; 4-yuqorigi tayanch egari; 5-rezina metall tayanch; 6-kosacha; 7-shayba; 8-gayka; 9-rezina halqa; 10-rezina bufer; 11-shayba;	Gayka 8 bo'shatilib, kosocha 6, rezina halqa 9, ustun tayanchi 5, tayanch egari 4, podshipnik 3, prujina egari 2, rezina bufer 10 olinsin.
1.12. Ustun korpusidan amortizatorni chiqarib olish. Eslatma: (Amortizator yaroqsiz bo'lsa).	Krosmeysel bolg'a, otvertka, iskanja. (tiski).		Eslatma: Prujinani siqilgan holatda olib qo'yilsin. Ustun qopqog'i 1 ni chiqarib olingach, 4 ta ezilgan o'rni krosmeysel bolg'a bilan urib to'g'rilansin va amortizator olinsin.
Yig'ish ishlari			
2.44. Ustun korpusiga amortizatorni o'rnatish.	Bolg'a, moslama.		Amortizatorning yaroqsiz detallari yangisiga almashtirilib, ustun korpusiga o'rnatilgach, korpusni 4 yeridan moslama orqali bolg'a bilan urib ishonchli ezilsin. Ustun qopqog'i 1 o'rnatilsin.
2.45. Ustunning detallarini o'rniga qo'yib mahkamlash.	Kalitlar to'plami, dinamometrik dastak.	 1-ustun shtoki; 2-prujina egari; 3-tayanch podshipnigi; 4-yuqorigi	Prujina siqilgan holatda o'rniga qo'yilsin. Rezina bufer 10, prujina egari 2, podshipnik 3, tayanch egari 4, ustun tayanchi 5 rezina halqa 9 kosacha 6 qo'yilib gayka 8 1,8-2,8 kg.m momentda

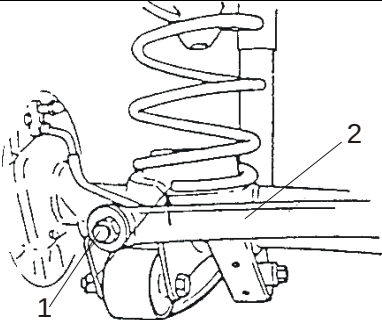
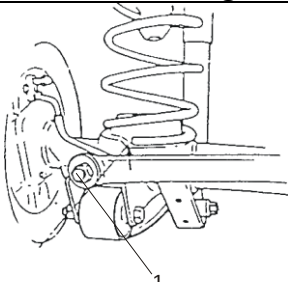
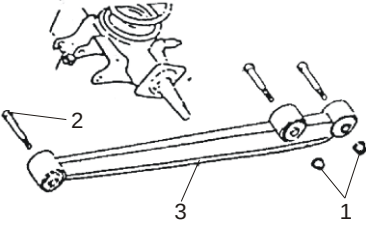
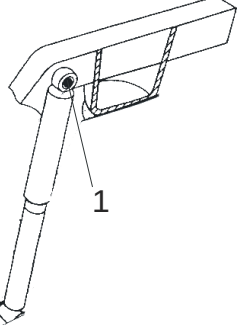
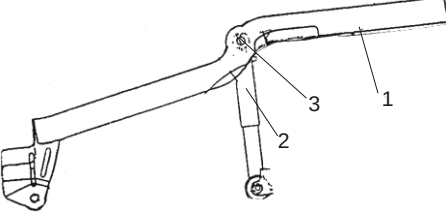
		tayanchning egari; 5-rezina metall tayanch; 6-kosacha; 7-shayba; 8-amortizator ustunining gaykasi; 9-rezinali halqa; 10-rezina bufer.	mahkamlansin. Prujina erkin holatga keltirilsin.
2.46. Kuzovga amortizatsiya ustunini yuqori tayanchini o'rnatish.		 1-gayka; 2-yuqori tayanch; 3-shayba.	Yuqori tayanch 2 kuzovdagi o'rni kiritilib, shayba 3 qo'yilgach gayka 1 burab qo'yilsin.
2.47. Sapfaga ustun kronshteynini o'rnatish.	Qo'lda.	 1-ustun kronshteyni; 2-bolt; 3-burish sapfasi; 4-shayba.	Burash sapfasi 3 ga ustun kronshteyni 1 kiritilib, boltlar 2 o'rnatilgach, shayba 4 qo'yilsin. Gayka qo'lda bo'ralsin.
2.48. Ustunning yuqori tayanchidagi va sapfadagi gaykalarini mahkamlash.	Kalitlar to'plami, dinamometrik dastak.	 1 va 3 – gayka; 2-yuqori tayanch.	Ustunning yuqori tayanch gaykasi 1 va sapfadagi mahkamlash gaykasi 3, 7-9 kg.m momentda mahkamlansin.
2.49. Stabilizatorning uch qismini osma richagiga o'rnatish.	Qo'lda.	 1-stabilizator; 2-richag; 3-gayka.	Stabilizator 1 ga richag 2 o'rnatilib, gayka 3 bursin.
2.50. Stabilizatorga osma richagini orqa tomonini o'rnatish.	Qo'lda.	 1-stabilizator; 2-richag; 3-bolt; 4-gayka.	Stabilizator 1 ga richag 2 o'rnatilib bolt 3 kiritilgach, gayka 4 bursin.

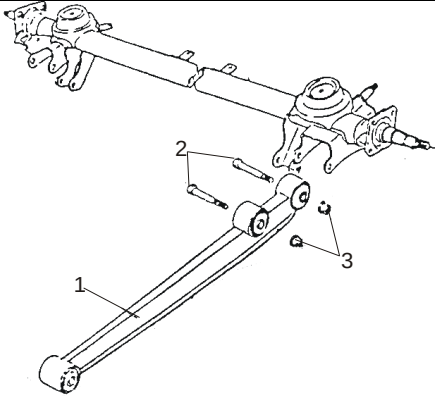
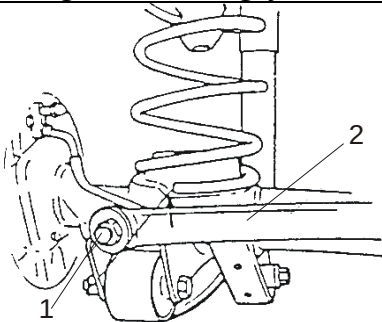
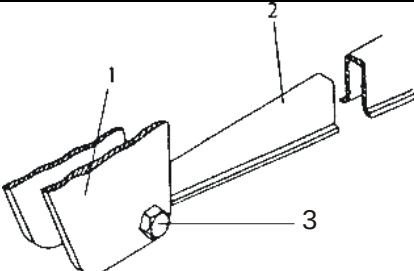
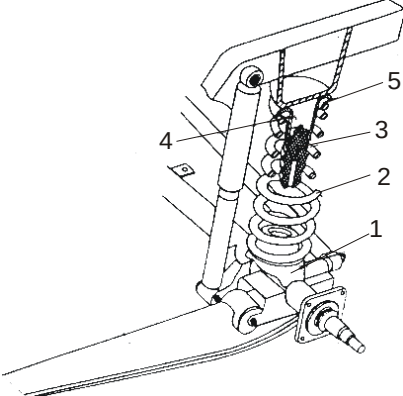
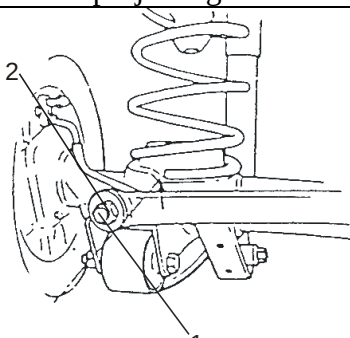
2.51. Stabilizatorga osma richagini mahkamlash.	Kalitlar to'plami, dinamometrik dastak, otvertka.	 1-shplint; 2-gayka; 3-shayba; 4-stabilizator; 5-richag; 6-kronshteyn; 7-bolt.	Gaykalar 2 7-9 kg.m momentda mahkamlanib, shplintlansin va shplint 1 ning uzun tomoni egilsin.
2.52. Burilish sapfasiga sharli barmoqni mahkamlash.	Kalitlar to'plami, dinamometrik dastak.	 1-bolt; 2-sharli barmoq; 3-sharnir korpusi; 4-richag.	Burilish sapfasiga sharli sharnir 2 ni o'rnatib, bolt 1 kiritilgach, gayka 3,5-5,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.53. Ustun kronshteyniga tormoz shlangini o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Ustunga bolt va gayka o'rnatilib Ye shaklidagi qaydlovchi halqa 1 kiritilsin va gayka 0,8-1,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.12 G'ildirakni o'rnatish.	G'ildirak kaliti.	 1-yuritma valini mahkamlovchi gayka; 2-g'ildirakni mahkamlovchi gaykalar;	Gaykalarni 1,0÷1,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.15. Yuritmaning gaykasini mahkamlash.	Kalitlar to'plami.	 1-chekanka; 2-yuritma valining gaykasi; 3-shayba; 4-g'ildirak gaykasi;	Shayba 3 ni o'rnatib gayka 2 ni 1,0÷1,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.16. Gaykalarni me'yorigacha mahkamlash.	Dinomometrik dastakli kalit, bolg'a.	 1-chekanka; 2-yuritmaning gaykasi; 3-shayba; 4-g'ildirak gaykasi.	Avtomobil yerga tushirilsin. Yuritma gaykasi 2 ni 21,0 kg.m momentda mahkamlab, stoporlash uchun chekanka qilinsin. G'ildirak gaykalari 4, 9,0÷11,0 kg.m momentda mahkamlansin.

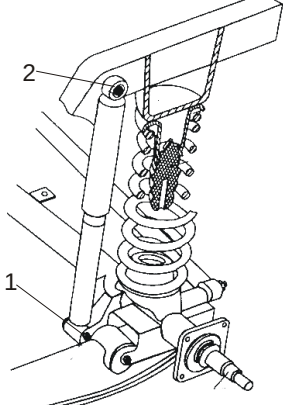
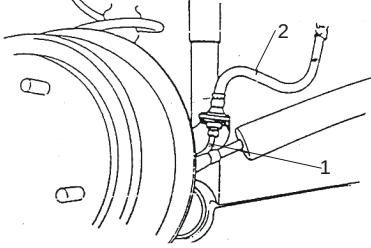
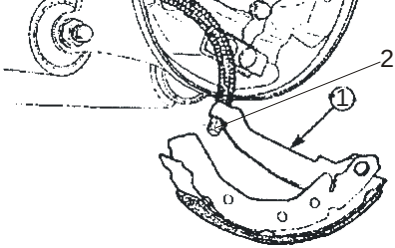
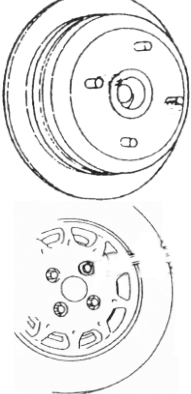
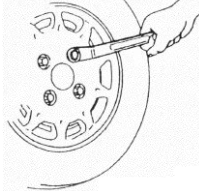
2.17. G'ildirak qopqog'ini o'rnatish.	Qo'lda.		Qopqoqni diskga o'rnatib, kaft bilan urilsin.
---------------------------------------	---------	--	---

Orqa osmaning o'ng tomonini qismlarga ajratish, o'rniga qo'yib mahkamlash texnologik jarayonning ketma-ketligi (TICO avtomobili misolida).

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
Ajratish ishlari			
1.1. Orqa g'ildiraklar ni yechib olishga tayyorlash.	G'ildirak kaliti, domkrat.	 1-domkrat.	Gaykalar qo'lda burash holatigacha bo'shatilib, avtomobil erkin xarakatlanmasligi ta'minlangach, orqa tomoni ko'tarilsin.
1.2. Orqa g'ildirak va tormoz barabannini yechib olish.	Qo'lda, tirkak, moslama, sirpanuvchi bolg'a.	 1-sirpanuvchi bolg'a dastagi; 2-moslama.	G'ildirak olingach, maxsus asbob 2 ko'rsatilganday o'rnatilib, sirpanuvchi bolg'a 1 bilan orqaga urib tormoz barabani 3 chiqarilsin.
1.3. To'xtatib turish tormozi mexanizmining yuritmasi trosini chiqarib olish.	Kalitlar to'plami, qo'lda.	 1-richag; 2-tros.	Tormoz kolodkasini keruvchi plankadan tros uchi ajratilib, tormoz shchitidan tros bo'shatib olinsin.
1.4. Tormoz shlangini ajratib olish.	Kalitlar to'plami.	 1-tormoz naychasi; 2-shlang.	Tormoz naychasi 1 dan shlang 2 ajratilib, teshiklar berkitilsin. Ifloslanishga yo'l qo'yilmasin.

1.5. Osmadan ko'ndalang shtangani yechib olish (o'ng tomoni).	Kalitlar to'plami.	 1-bolt; 2-shtanga.	Boltlar 1 bo'shatilib, shtanga 2 olinsin.
1.6. Amortizatorning pastki qismini bo'shatib chiqarish.	Kalitlar to'plami.	 1-bolt.	Gayka 1 bo'shatilib bolt chiqarilsin.
1.7. Bo'ylama richagni yechib olish. (o'ng tomoni).	Kalitlar to'plami.	 1-gayka; 2-bolt; 3-richag.	Boltlar 2 bo'shatilib, bo'ylama richag 3 olinsin.
1.8. Amortizatorning yuqori qismini yechib olish. (o'ng tomoni).	Kalitlar to'plami.	 1-gayka.	Gayka 1 bo'shatilib, bolt chiqarilsin va amortizator olinsin.
II-ish o'rni: Yig'ish ishlari			
2.54. Amortizatorning yuqori qismini kuzovga mahkamlash. (o'ng tomoni).	Qo'lda.	 1-kuzov kronshteyni; 2-amortizator; 3-bolt.	Amortizator 2 o'rniga qo'yilib, bolt 3 kiritilgach gayka burab qo'yilsin.

2.55. Ko'ndalang bo'ylama richagga bo'ylama richaglarni o'rnatish. (o'ng tomoni).	Kalitlar to'plami, dinamometrik dastak.	 1-richag; 2-boltlar; 3-gaykalar.	Bo'ylama richag 1 o'rnatilib, boltlar 2 kiritilgach, gaykalar 3 7,0÷9,0 kg.m momentda mahkamlansin.
2.56. Osmaga ko'ndalang shtangani o'rnatish.	Kalitlar to'plami, dinamometrik dastak.	 1-bolt; 2-shtanga.	Shtanga 2 qo'yilib gayka 1 3,5÷4,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.57. Bo'ylama richagni kuzov kronshteyniga mahkamlash. (o'ng tomoni).	Kalitlar to'plami, dinamometrik dastak.		Kronshteyn 1 ga richag 2 o'rnatilib bolt 3 kiritilgach gayka 7,0÷9,0 kg.m momentda mahkamlansin.
2.58. Ustun kosachasiga prujina va uning detallarini o'rnatish.	Qo'lda.	 1-ustun kosachasi; 2-prujina; 3-rezina bufer; 4-bufer g'ilofi; 5-prujina egari.	Ustun kosachasi 1 ga prujina 2, zarba so'ndirguvchi bufer 3, buferning g'ilofi 4 va prujina egari 5 o'rnatilsin.
2.59. Amortizatorning pastki qismini o'rnatish. (o'ng tomoni).	Qo'lda.		Orqa osmani ko'tarib, amortizator kronshteynga o'rnatilib bolt 1 teshikka kiritilsin va gayka 2 burab qo'yilsin.

2.60. Amortizatorning ustki va pastki gaykalarini mahkamlash. (o'ng tomoni)	Kalitlar to'plami, dinamometri k dastak.	1-bolt; 2-gayka. 	Gaykalar 1 va 2 4,5÷7,0 kg.m momenda mahkamlansin.
2.61. Tormoz shlangini ulash. (o'ng tomoni)	Kalitlar to'plami.	 1-tormoz naychasi; 2-shlang.	Teshiklar ochilib, tormoz naychasi 1 ga shlang 2 o'rnatilsin. Iflos kirishga yo'l qo'yilmasin.
2.62. To'xtatib turish tormozi mexanizmining yuritmasini o'rnatib mahkamlash. (o'ng tomoni).	Qo'lda, kalitlar to'plami.	 1-richag; 2-tros.	Tormoz kolodkasini keruvchi planka 1 ga tros 2 uchi mahkamlanib, tormoz shchitiga tros qobig'i mahkamlansin.
2.63. Tormoz barabani va g'ildiraklarni o'rnatish. (o'ng tomoni).	Qo'lda.		Tormoz barabanlari o'rnatilgan g'ildirak o'rniga o'rnatilib, gaykalar burab qo'yilsin.
2.64. Avtomobilni g'ildiraklarini mahkamlash. (o'ng tomoni).	G'ildirak kaliti.		Tirgaklar olingach, avtomobilni orqa tomoni yerga tushirilib, gaykalar 8,0÷12,0 kg.m momentda mahkamlansin.

O'quvchilarning bilimlarini tekshirish uchun namunaviy test savollari

1. Osmaning vazifasiga quyidagilarning qaysi biri kiradi?

- A) avtomobilni ko'tarib turish;
- B) ta'sir etgan kuchlarni yo'naltirish;
- V) Turtki va siltovchi kuchlarni so'ndiradi;
- G) barcha ko'rsatilgan vazifalar kiradi.

2. Avtomobilning osmasi qanday qismdan tashkil topgan?

- A) amortizator;
- B) resor;
- V) yo'naltiruvchi, egiluvchi va so'ndiruvchi;
- G) amortizator va resordan.

3. Elastik konstruksiyaga nimalar kiradi?

- A) varaqli resor;
- B) spiral shaklidagi prujina;
- V) varaqli resor va spiral shakldagi prujina;
- G) amortizatoridan.

4. Avtomobil osmalari necha turga bo'linadi?

- A) ikki turga;
- B) uch turga;
- V) to'rt turga;
- G) bo'linmaydi.

5. Resorli osmaning afzalligi nimadan iborat?

- A) egilish xususiyati;
- B) ta'sir kuchini yo'naltirish va elastik xususiyati;
- V) zarbani kuzovga o'tkazmaslik xususiyati;
- G) yurish ravonligining yuqoriligi.

6. Stabilizatorning vazifasi nimadan iborat?

- A) kuzovni yonga og'ishini kamaytirishdan;
- B) ko'ndalang tebranishni kamaytiradi;
- V) kuzovni yoniga og'ishi va ko'ndalang tebranishni kamaytiradi;
- G) ko'priknı ushlab turadi.

7. Yengil avtomobillarda qaysi turdagi osmalar qo'llaniladi?

- A) nomustaqil osma;
- B) mustaqil osma;
- V) mustaqil va nomustaqil osma;
- G) prujinali osma.

8. Ko'rsatilgan ketma-ketlik asosida ish bajarmaslik nimaga olib keladi?

- A) noqulaylikka;
- B) detallarni sinishi yoki ishdan chiqishiga
- V) ajratib yoki yig'ib bo'lmaydi;
- G) barcha javoblar to'g'ri.

9. Asbob-uskunadan to'g'ri foydalanmaslik nimaga olib keladi?

- A) asbobni sinishiga;
- B) ish unumini pasayishiga
- V) shikastlanishiga;
- G) barcha javoblar to'g'ri

10. Qaysi turdagi osmada g'ildiraklarning turtki va siltanishlari bir-biriga ta'sir etadi?

- A) mustaqil osmada;
- B) nomustaqil osmada;
- V) prujinali osmada
- G) barcha javoblar to'g'ri

11. Qaysi javobda yuk avtomobilining osmasini asosiy qismlari to'g'ri berilgan?

- A) Ressor va o'qlar;
- B) O'q va amortizator;
- V) Ressor va amortizator;
- G) Barachasi to'g'ri.

12. TICO avtomobilida qanday turdagi orqa osma qo'llanilgan?

- A) ikki vertikal silindrik prujinali, teleskopik gidravlik yuritmalı nomustaqil osma.
- B) ikki vertikal silindrik prujinali, teleskopik gidravlik yuritmalı mustaqil osma;
- V) ko'ndalang tebranuvchi richagli-silindrik prujinali;
- G) Teleskopli gidravlik amortizatorli nomustaqil osma.

13. Qaysi javobda prujinali osmani turi to'g'ri tariflangan?

- A) tarelkasimon konusli prujina;
- B) vintsimon eguluvchi prujina;
- V) vintsimon cho'ziluvchi prujina;
- G) vintsimon siqiluvchi prujina.

14. TICO avtomobilidagi ko'ndalang shtangani vazifasi nimadan iborat?

- A) osmani ushlab turadi;
- B) surilishni cheklaydi;
- V) osmani ko'ndalang turg'unligini ta'minlaydi;
- G) barcha javoblar to'g'ri.

15.Osmani yuqoriga xarakatlanishini nima cheklaydi?

- A) rezinali bufer;
- B) prujina;
- V) amortizator;
- G) barchasi.

16.Stabilizatorning vazifasi nimadan iborat?

- A) kuzovni yonga og'ishini kamaytirish;
- B) ko'ndalang tebranishni kamaytiradi;
- V) kuzovni yoniga og'ishi va ko'ndalang tebranishni kamaytiradi;
- G) ko'prikn ushlab turadi.

17.Yengil avtomobillarda qaysi osmalar qo'llaniladi?

- A) nomustaqil osma;
- B) mustaqil osma;
- V) mustaqil va nomustaqil osma;
- G) prujinali osma.

18.Ko'rsatilgan ketma-ketlik asosida ish bajarmaslik nimaga olib keladi?

- A) noqulaylikka;
- B) detallarni sinishi yoki ishdan chiqishiga
- V) ajratib yoki yig'ib bo'lmaydi;
- G) barcha javoblar to'g'ri.

19.Asbob-uskunadan to'g'ri foydalanmaslik nimaga olib keladi?

- A) asbobni sinishiga;
- B) ish unumini pasayishiga
- V) shikastlanishiga;
- G) barcha javoblar to'g'ri

20.Qaysi turdagi osmada g'ildiraklarning turtki va siltanishlari bir-biriga ta'sir etadi?

- A) mustaqil osmada;
- B) nomustaqil osmada;
- V) prujinali osmada
- G) barcha javoblar to'g'ri

O'quvchilarning o'zlashtirishini baholash mezonlari

[illegible]

2.1. Ustun korpusiga amortizatorni o'rnatish.														
2.2. Ustunning detallarini o'rniga qo'yib mahkamlash.														
2.3. Kuzovga amortizatsiya ustunini yuqori tayanchini o'rnatish.														
2.4. Sapfaga ustun kronshteynini o'rnatish.														
2.5. Ustunning yuqori tayanchidagi va sapfadagi gaykalarini mahkamlash.														
2.6. Stabilizatorning uch qismini osma richagiga o'rnatish.														
2.7. Stabilizatorga osma richagini orqa tomonini o'rnatish.														
2.8. Stabilizatorga osma richagini mahkamlash.														
2.9. Burilish sapfasiga sharli barmog'ni mahkamlash.														
2.10. Ustun kronshteyniga tormoz shlangini o'rnatish.														
2.11. G'ildirakni o'rnatish.														
2.12. Yuritmaning gaykasini mahkamlash.														
2.13. Gaykalarni me'yorigacha mahkamlash.														
2.14. G'ildirak qopqog'ini o'rnatish.														
IV. TEST NATIJALARI														
JAMI:														

Izoh: Topshiriq besh balli tizim asosida baholanadi. Bunda topshiriq bo'yicha barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning har biriga baho berilishi shart.

O'quvchining yakuniy bahosi har bir faoliyati turi bo'yicha olingan baholari jamlanib faoliyat turlarining soniga bo'lib topiladi

Test javoblari (kalit)

11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
G	V	V	A	B	V	V	V	G	B

Test javoblari (kalit)

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
V	G	G	G	G	V	V	V	G	B

17-Mavzu: Oldingi boshqariluvchi va yetakchi g'ildiraklar yuritmasini qismlarga ajratish va yig'ish

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

Vaqt:240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Oldingi boshqariluvchi va yetakchi g'ildiraklar yuritmasini qismlarga ajratish 3. Oldingi boshqariluvchi va yetakchi g'ildiraklar yuritmasini yig'ish
O'quv mashg'uloti maqsadi:	Oldingi boshqariluvchi va yetakchi g'ildiraklar yuritmasini qismlarga ajratish va yig'ish amaliyot mashg'uloti orqali ko'nikma va malakalarni shakllantirish.
O'qitish natijasi	Oldingi boshqariluvchi va yetakchi g'ildiraklar yuritmasini qismlarga ajratish va yig'ish mavzuni o'zlashtirish natijasida o'quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko'nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Oldingi boshqariluvchi va yetakchi g'ildiraklar yuritmasini qismlarga ajratish bo'yicha yo'riqnoma berish; 4. Oldingi boshqariluvchi va yetakchi g'ildiraklar yuritmasini yig'ish bo'yicha yo'riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ko'rsatish.	O'quv faoliyati natijalari: 1. Ish o'rnin tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Oldingi boshqariluvchi va yetakchi g'ildiraklar yuritmasini qismlarga ajratish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 4. Oldingi boshqariluvchi va yetakchi g'ildiraklar yuritmasini yig'ish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik harita, kalitlar to'plami, stend, NEXIA avtomobili stendi
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

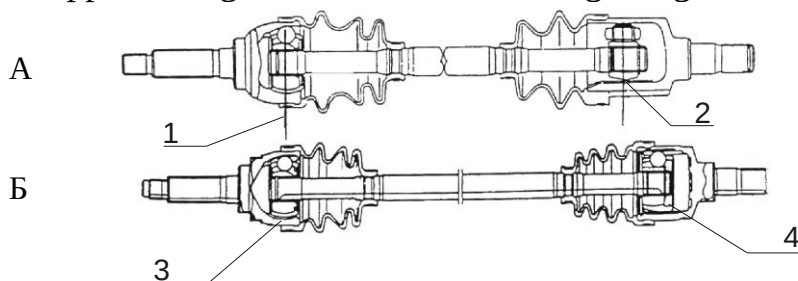
O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	O'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar
2-bosqich Asosiy qism (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, andoza, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi - Kelgusi mashg'ulot mavzusi Rul mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish bilan tanishtiradi va uyga vazifa beradi.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu yuzasidan asosiy ma'lumotlar:

Oldi boshqariluvchi va yetakchi g'ildiraklarga burovchi moment ikkita sharnirli vallar orqali uzatiladi. Chap va o'ng sharnirli vallar konstruksiyasi bo'yicha bir xil bo'lib, faqat uzunliklari bo'yicha bir-biridan farq qiladi. O'ng tarafdagi sharnirli val chap tarafdagi sharnirli valdan uzunroq qilib tayyorlangan. TICO avtomobilining chap tarafdagi sharnirli valning uzunligi 335,5 mm, o'ng tarafdagisi esa – 512 mm. Matiz avtomobilining chap tarafdagi sharnirli valining uzunligi 386,5 mm o'ng tarafdagisi esa 553,5 mm.

Chap va o'ng tarafdagi vallarning har birida ikkitadan burchak tezliklari teng bo'lgan sharnirlar mavjud bo'lib, chap va o'ng vallarning tashqi sharnirlari bir xil, ya'ni olti sharikli «Birfild» turidagi burchak tezliklari teng bo'lgan sharnirlardan iborat. Ichki sharnirlari esa bir-biridan farq qiladi. Chap valning ichki sharniri uchta shipli «Tripot» turidagi universal va o'ng valning ichki sharniri olti sharikli universal «Rsepp» turidagi, burchak tezliklari teng bo'lgan sharnirlardir, 1-rasm.

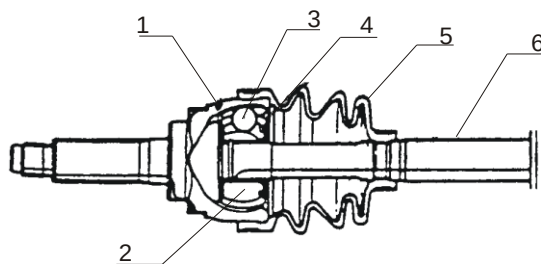


1-rasm. Oldingi boshqariluvchi va yetakchi g'ildiraklarning yuritmasi.

A-chap g'ildirak yuritmasi. B-o'ng g'ildirak yuritmasi.

1-olti sharikli tashqi sharnir; 2-uch shipli ichki universal sharnir; 3-olti sharikli tashqi sharnir; 4-olti sharikli ichki universal sharnir;

Tashqi sharnir korpus 1, ichki oboyma 2, shariklar 3, separator 4, himoyalovchi g'iloflar 5 va val 6 dan iborat, 2-rasm.



2-rasm. Tashqi sharnir (olti sharikli «Birfild» turidagi sharnir)

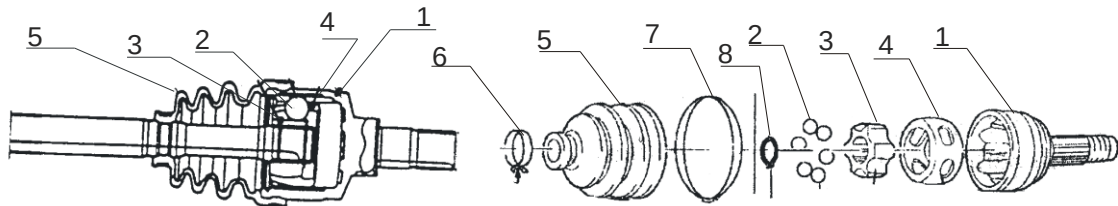
1-korpus; 2-ichki oboyma; 3-sharik; 4-separator; 5-himoyalovchi g'ilof; 6-val.

Ichki oboyma 2 ning tashqi yuzasi radius bo'yicha sferasimon oltita ariqcha frezerlangan. Ichki oboyma 2 ning tashqi yuzasi o'zgaruvchan chuqurlikga ega. Korpus 1 ning ichki yuzasi radius bo'yicha sfera shakliga ega bo'lib, oltita ariqchaning chuqurligi ham o'zgaruvchandir. Separator 4 ga oltita shariklar 3 o'rnatilgan bo'lib, separatorning ichki va tashqi yuzalari radius bo'yicha sferasimon qilib tayyorlangan.

Val 6 ni burchakga og'dirilsa yuqorigi sharik tortayotgan ariqcha bo'shlig'ida siqilib o'nga, pastki sharik esa kengayotgan ariqcha bo'shlig'ida

separator bilan chapga suriladi. Shariklar markazi doimo ariqchalar o'qining kesishmasida joylashadi. Shuning uchun shariklar bissektrisa tekisligida joylashib, vallarni sinxron aylanishini ta'minlaydi. Bu turdagi sharnirlar vallar orasidagi burchak 45° gacha og'ish imkonini berib, kichik burchaklarda F.I.K.— 0,99 va 30° da 0,97 ga teng. Sharnirlarning soz ishlashi taxminan 150 000 km ni tashkil etadi. Sharnirlarning tez ishdan chiqishiga asosan himoyalovchi g'ilofni nosozligi sabab bo'ladi.

Ichki olti sharikli universal sharnir korpus 1, shariklar 2, ichki oboyma 3, separator 4 va himoyalovchi g'ilof 5 dan tashkil topgan, 3-rasm.



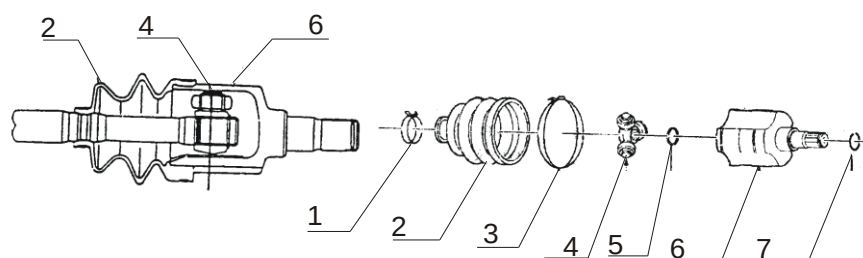
3-rasm. Ichi sharnir (olti sharikli «Rsepp» turidagi sharnir).

1-korpus; 2-sharik; 3-ichki oboyma; 4-separator; 5-himoyalovchi g'ilof; 6-7 xomutlar; 8-stopor halqa;

Silindrsimon korpus 1 ning ichki yuzasiga elliptik kesimga ega bo'lgan oltita bo'ylanma ariqchalar o'yilgan. Ichki oboymaning sferasimon yuzasiga ham huddi shunga o'xshash ariqchalar o'rnatilgan. Ariqchalarda separator 4 ga o'rnatilgan oltita shariklar joylashgan. Ichki oboyma 3 va separator 4 ni o'zaro ta'sirda bo'lgan yuzalari sferasimon shaklga ega. Separatorni sferasimon tashqi qismi konussimon shaklga o'tishi (konus burchagi 10° atrofida) sababli, valning eng katta og'ish burchagi taxminan 20° gacha bo'ladi.

Uch shipli sharnirlar ikki turga bo'linib, vallar orasidagi burchak 43° gacha burovchi momentni uzata oladigan, lekin o'q bo'ylab siljishga imkon bermaydigan qattiq sharnirlarga va universal sharnirlarga, o'q bo'ylab siljuvchi, lekin vallar orasidagi burchak 25° dan oshmaydigan bo'ladi.

Uch shipli universal sharnir xomut 1 va 3 himoyalovchi g'ilof 2, ichki sharnir 4, stopor halqalar 5 va 7 hamda ichki sharnir korpusidan tashkil topgan, 4-rasm.



4-rasm. Ichki universal sharnir (uch shipli «Tripot» turidagi sharnir).

1-kichik xomut; 2-ichki himoyalovchi g'ilof; 3-katta xomut; 4- uch shipli gubchak; 5-stopor halqa; 6-ichki sharnirning korpusi; 7-stopor halqa.

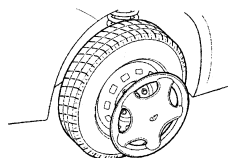
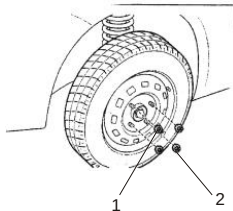
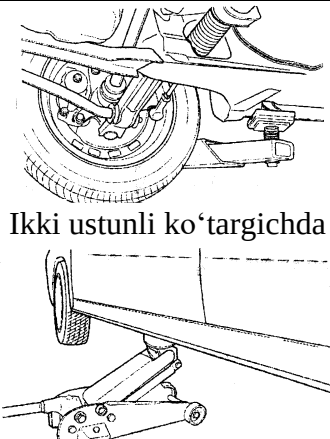
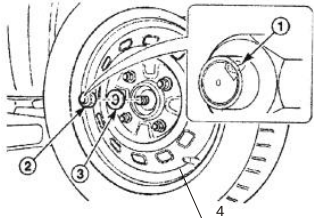
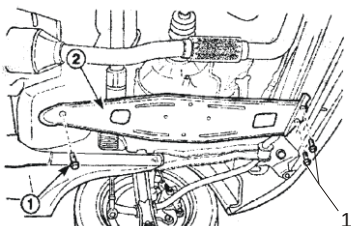
Ichki sharnir korpusi 6 ning ichida uchta bo'ylanma ariqcha mavjud. Uch shipli gubchak 4 ga o'tma ninasimon podshipniklarga ega bo'lgan roliklar o'rnatilgan. Ship va ariqchalar bir-biriga nisbatan 120° burchak ostida joylashgan roliklar va bo'ylanma ariqchalarning silindrsimon kesimida bir xil radiusli sferik

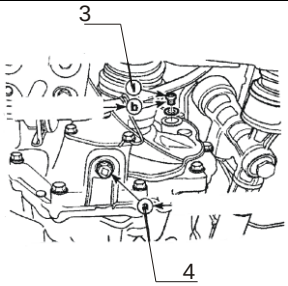
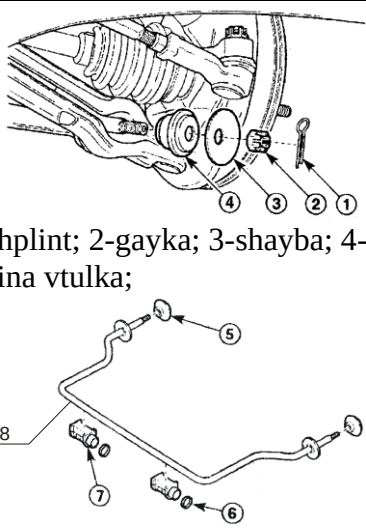
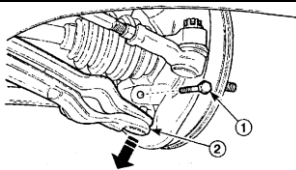
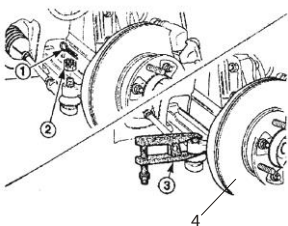
yuzalarga ega. Vallar burchak ostida aylanganida roliklar podshipniklarda burilib, ariqchalarda suriladi, shuning bilan birgalikda shiplar podshipnik rolikida bo'ylanma xarakatlanishi mumkin. Bu turdagi sharnirda vallarning burchak tezliklarini tengligiga va uchi markazining holatini o'zgarishi hisobiga erishiladi. Bunday sharnirning eng katta burchagi 25° ni tashkil etadi.

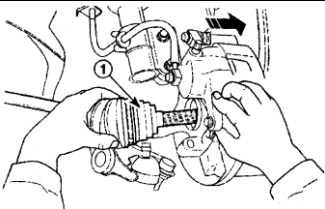
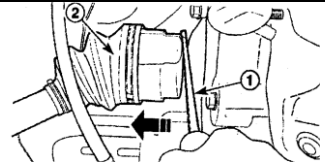
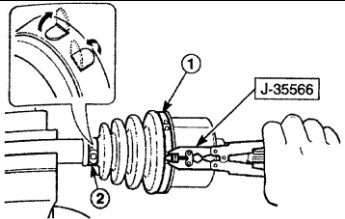
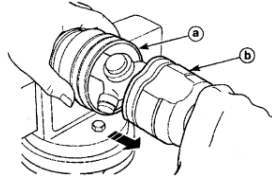
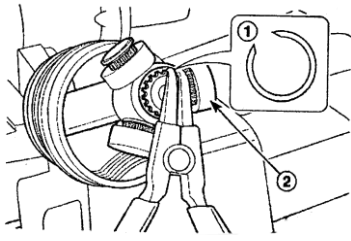
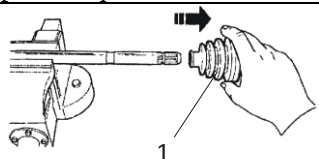
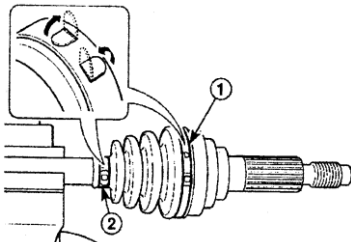
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar:

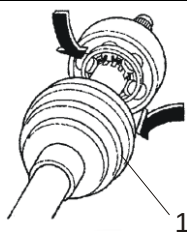
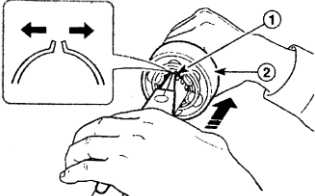
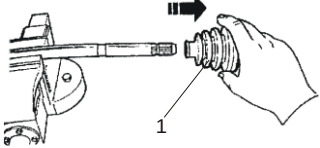
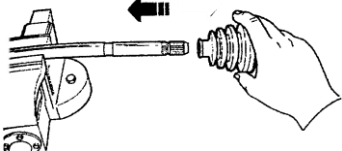
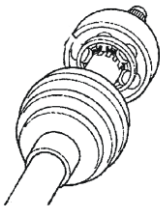
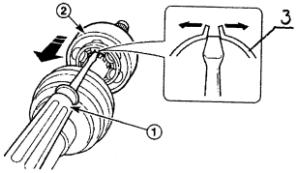
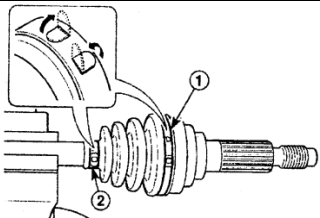
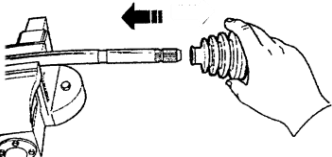
- Oldingi boshqariluvchi va yetakchi g'ildiraklar yuritmasiga ta'luqli plakatlar, albomlar, qo'llanma;
- Xar xil turdagi sharnirlar;
- MATIZ avtomobili;
- Avtomobilni ko'tarish moslamalari;
- Chilangarlik dastgohi, ish stoli, kalitlar to'plami;
- Press va ajratgichlar;
- Yuvish-tozalash moslamalari va ashyolar;
- Ehtiyot qismlar va yong'inga qarshi uskunalar.

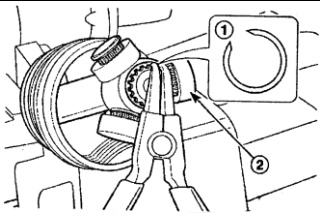
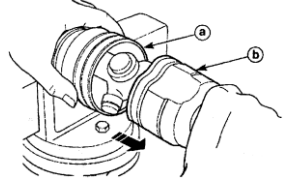
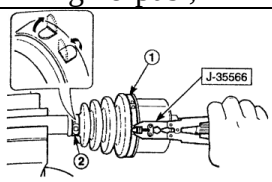
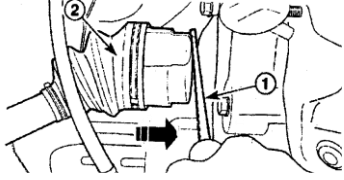
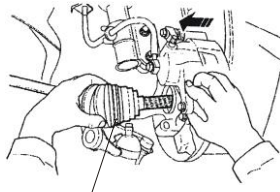
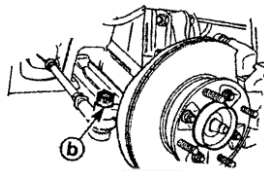
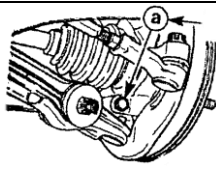
**Oldingi g'ildirak yuritmasini qismlarga ajratishning texnologik jarayonning ketma-ketligi
(MATIZ avtomobili misolida)**

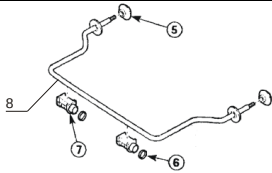
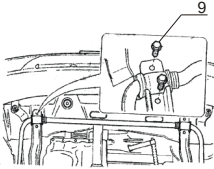
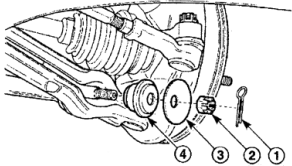
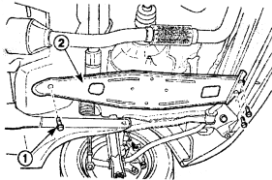
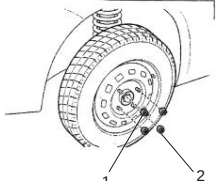
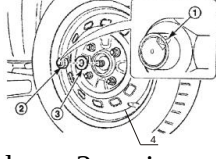
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm ko'rinish	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
OLDINGI G'ILDIRAKLAR YURITMASINI AJRATISH			
1.1. G'ildirak qopqog'ini yechish.	Qo'lda.		Qopqoqni darz ketishdan saqlansin.
1.2. G'ildirakni mahkamlovchi gaykalarni bo'shatish.	Kalitlar to'plami.	 1-yuritma valini mahkamlovchi gayka; 2-g'ildirakni mahkamlovchi gaykalar;	Gayka 1 va 2 larni qo'lda burab oladigan qilib bo'shatilsin.
1.3. Avtomobilni ko'tarish.	Ikki ustunli ko'targich yoki garaj ko'targichi.	 Ikki ustunli ko'targichda Garaj domkratida.	Rasmda ko'rsatilgan joyidan ko'tarilsin.
1.4. G'ildirakni yechish.	Kalitlar.	 1-chekanka; 2-yuritma valining gaykasi; 3-shayba; 4-g'ildirak gaykasi;	Tormoz tepkisini bosib turib, gaykalar 2, 4 va shayba yechib olinsin. Yuritmaning gaykasi 2 ni bo'shatish uchun chekanka 1 to'g'rilansin.
1.5. Uzatmalar qutisining pastki himoyalovchi g'ilofini yechish.	Kalitlar to'plami.		Uzatmalar qutisidan moy to'kilsin. Bolt 1 lar yechilsin.

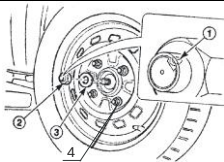
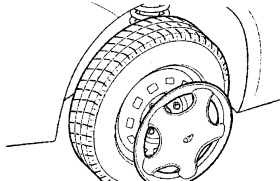
		 1-bolt; 2-himoyalovchi g'ilof; 3-moy quyish tiqini; 4-moy to'kish tiqini.	
1.6. Stabilizatorni yechish.	Kalitlar, ombir.	 1-shplint; 2-gayka; 3-shayba; 4-rezina vtulka; 5-orqa vtulka; 6-qisqich; 7-stabilizatorni mahkamlagichi; 8-stabilizator; 9-bolt.	Shplint 1, olinsin, gayka 2, shayba 3, vtulka 4 olinsin. Stabilizatorni mahkamlovchi boltlar 9, yechib olinsin. Qisqich 6, mahkamlagichlar 7, olinib stabilizator 8 ajratilsin.
1.7. Pastki richag sharnirini ajratish.	Kalit, montirovka.	 1-rezbali shpilka; 2-pastki richak.	Richag 2 ni montirovka 2 bilan pastga bosib, sharnirni burilish mushtchasidan ajratilsin.
1.8. Rul tortqisini yechish.	Kalitlar, ombir, ajratkich KM 507-V.	 1-shplint; 2-gayka; 3-ajratkich; 4-gubchak.	Sharnirni KM 507-V ajratkichi yordamida ajratilsin. Gubchak 4 o'ng tarafga tiralguncha bursin.

1.9. Yuritma valini g'ildirak gubchagidan yechish.	Qo'lda.	 1-yetakchi val yig'masi.	Valni qisqa vaqtga bo'lsa ham osilib turishiga yo'l qo'yilmasin.
1.10. Yuritma valini uzatmalar qutisi korpusidan yechish.	Otvoyortka.	 1-otvertka; 2-yetakchi val.	Uzatmalar qutisi korpusidagi zichlagich ezilishdan saqlansin. Otvortka 1 yordamida yetakchi val ajratilsin.
ICHKI «TRIPOT» TURIDAGI SHARNIRLARNI QISMLARGA AJRATISH			
2.1. Ichki sharnirning himoyalovchi g'ilofidagi qisqichlarni yechish.	Ombir J-35566 qisqili tiski.	 1-katta qisqich; 2-kichik qisqich.	Valni tiskida mahkamlansin.
2.2. Sharnirning korpusdan himoyalovchi g'ilofini ajratish.	Qo'lda.	 a-himoyalovchi g'ilof; b-sharnirning korpusi;	Himoyalovchi g'ilofni yirtilishdan saqlansin. Sharnirdagi surkov moyi tozalanib artilsin.
2.3. Sharnirni yechish.	Maxsus ombir.	 1-stopor halqa; 2-sharnir.	Stopor halqa 1 yechilsin, sharnirni shlitsadan tortib chiqarilsin.
2.4. Himoyalovchi g'ilofni yechish.	Qo'lda.	 1	Yirtilishdan saqlansin.
TASHQI «RSEPP» TURIDAGI SHARNIRNI QISMLARGA AJRATISH:			
3.1. Tashqi sharnirning himoyalovchi g'ilofidagi qisqichlarni yechish.	J-35566 qisqichli ombir.	 1-katta qisqich; 2-kichik qisqich.	Valni tiskiga mahkamlansin. G'ilofni ajratib olib, sharnirdagi surkov moyi tozalanib, artilsin.

3.2. Sharnirdan himoyalovchi g'ilofni yechish.	Qo'lda	 1-himoyalovchi g'ilof.	G'ilof 1 yirtilishdan saqlansin.
3.3. Tashqi sharnirni yechish.	Maxsus qisqich.	 1-stopor halqa; 2-sharnir.	Stoporlovchi halqa kerib chiqarilsin.
3.4. Himoyalovchi g'ilofni yechish.	Qo'lda.	 1-himoyalovchi g'ilof.	G'ilof 1 yirtilishdan saqlansin.
. TASHQI «RSEPP» TURIDAGI SHARNIRNI YIG'ISH.			
4.1. Himoyalovchi g'ilofni valga o'rnatish.	Qo'lda, surkov moyi.		G'ilof yirtilishdan saqlansin. Valga moy srtilsin.
4.2. Sharnirni valga o'rnatish.	Qo'lda, surkov moyi.		Sharnir surkov moyi surtilsin.
4.3. Sharnirni stoporlovchi halqasini o'rnatish.	Otvortka.	 1-otvertka; 2-sharnir; 3-stopor halqa.	Stopor halqasini otvertka bilan kerib turib, sharnir valga siqilsin.
4.4. Himoyalovchi g'ilofni sharnir korpusiga mahkamlash.	Maxsus qisqich.	 1-katta qisqich; 2-kichik qisqich.	Qisqichlar 1 va 2 mahkamlansin. Himoyalovchi g'ilofdan surkov moyi chiqmasligini, valni bukib tekshirilsin.
ICHKI «TRIPOT» TURIDAGI SHARNIRNI YIG'ISH			
5.1. Himoyalovchi g'ilofni valga o'rnatish.	Qo'lda, surkov moyi.		G'ilof yirtilishdan saqlansin. Valga surkov moyi surtilsin.

5.2. Sharnirni valga o'rnatish.	Maxsus ombir, surkov moyi.	 1-stopor halqa; 2-sharnir.	Sharnirga surkov moyi surtilsin. Sharnir 2 ni valning shlitsiga kiritilib, stopor halqa 1 ni o'rniga joylashtirilsin.
5.3. Himoyalovchi g'ilofni sharnirning korpusiga biriktirish.	Qo'lda.	 a-himoyalovchi g'ilof; b-sharnirning korpusi;	G'ilofdan moy chiqmasligiga valni burab ishonch hosil qiling.
5.4. Himoyalovchi g'ilofdagi qisqichlarni mahkamlash.	Maxsus ombir.	 1-katta qisqich; 2-kichik qisqich.	Qisqichlar 1 va 2 mahkamlansin.
OLDINGI G'ILDIRAK YurITMASINI YIG'ISH			
6.1. Yuritma valning ichki sharnirini uzatmalar qutisining korpusiga o'rnatish.	Qo'lda.		Differensial zichlagichini shikastlanishdan saqlansin.
6.2. Yuritma valining tashqi sharnirini g'ildirak gubchagiga o'rnatish.	Qo'lda.	 1 1-tashqi sharnir.	Valni qisqa vaqtga bo'lsa ham osilib turishiga yo'l qo'yilmasin.
6.3. Rul tortqisini mahkamlash.	Kalitlar, ombir.	 b-gayka.	Gayka «V» 3,0÷5,5 kg.m. moment bilan mahkamlansin va shplintlansin.
6.4. Pastki richagning sharnirini mahkamlash.	Kalitlar, ombir.	 a-rezbali shpilka.	Richagni yuqoriga ko'tarib, sharnirni burilish mushtchasiga biriktirilsin. Rezbali shpilka «a» 5,0÷7,0 kg.m momentda mahkamlansin.

6.5. Stabilizatorni o'rnatish.	Kalitlar to'plami.	 5-orqa vtulka; 6-qisqich; 7-stabilizatorni mahkamlagichi; 8-stabilizator.  9-bolt.  1-shplint; 2-gayka; 3-shayba; 4-rezina vtulka;	Stabilizatorga rezina vtulkalar 7 ni va qisqichlar 6 ni o'rnatilib, stabilizatorni joyiga o'rnatilsin. Kronshteyn boltlari 9 ni $3,0 \div 5,0$ kg.m. momentda mahkamlansin. Rezina vtulka 4, shayba 3 o'rnatilib, gayka 2 ni $4,0 \div 5,0$ kg.m. momentda mahkamlab shplintlansin.
6.6. Uzatmalar qutisining pastki himoyalovchi g'ilofini mahkamlash.	Kalitlar to'plami.	  1-bolt; 2-himoyalovchi g'ilof; 3-moy quyish teshigining tiqini; 4-moy to'kish teshigining tiqini.	2,10 litr, 75W-85 (6L-4) moyi uzatmalar qutisiga quyilsin. Pastki himoyalovchi g'ilof 2 ni o'rnatib, boltlar 1, $3,5 \div 5,5$ kg.m momentda mahkamlansin. Moy quyish tiqini 3 ni $3,6 \div 5,4$ kg.m va moy to'kish tiqininni $2,5 \div 3,0$ kg.m. momentlarda mahkamlansin.
6.7. G'ildirakni o'rnatish.	Kalitlar to'plami.	 1-yuritma valini mahkamlovchi gayka; 2-g'ildirakni mahkamlovchi gaykalar;	Gaykalarni $1,0 \div 1,5$ kg.m momentda mahkamlansin.
6.8. Yuritmaning gaykasini mahkamlash.	Kalitlar to'plami.	 1-chekanka; 2-yuritma valining gaykasi; 3-shayba; 4-g'ildirak gaykasi;	Shayba 3 ni o'rnatib gayka 2 ni $1,0 \div 1,5$ kg.m momentda mahkamlansin.

6.9. Gaykalarni me'yorigacha mahkamlash.	Dinomometrik dastakli kalit, bolg'a.	 1-chekanka; 2-yuritmaning gaykasi; 3-shayba; 4-g'ildirak gaykasi.	Avtomobil yerga tushirilsin. Yuritma gaykasi 2 ni 21,0 kg.m momentda mahkamlab, stoporlash uchun chekanka qilinsin. G'ildirak gaykalar 4, 9,0÷11,0 kg.m momentda mahkamlansin.
6.10. G'ildirak qopqog'ini o'rnatish.	Qo'lda.		Qopqoqni diskga o'rnatib, kaft bilan urilsin.

O'quvchilarning bilimlarini tekshirish uchun namunaviy test savollari

1. Oldingi g'ildirak yuritmalari xarakatni nimadan oladi?

- A) differensialdan
- B) asosiy uzatmadan
- V) uzatmalar qutisidan
- G) g'ildiraklardan

2. Sinxron sharnir deb nimaga aytiladi?

- A) yetakchi va yetaklanuvchi vallarning burchak tezliklarini tengligiga
- B) yetakchi va yetaklanuvchi vallardagi burovchi momentni tengligiga
- V) yetakchi va yetaklanuvchi vallar orasidagi burchakni o'zgarishiga
- G) yetakchi va yetaklanuvchi vallar orasidagi burchakni o'zgarishiga

3. Universal sharnir deb nimaga aytiladi?

- A) vallar orasidagi burchakni va uzunligini o'zgarishiga imkon beradigan sharnirga
- B) transmissiyada va oldingi boshqariluvchi hamda yetakchi g'ildiraklarda ishlatiladigan sharnirga
- V) Sharnirlarni o'zaro almashtirishga imkon beradigan sharnirlarga
- G) har xil sharoitda ishlaydigan sharnirlarga

4. Qaysi turdagi sharnir unival sharnir hisoblanadi?

- A) Ichki «Tripot».
- B) Tashqi «Rsepp».
- V) Tashqi «Birfild».
- G) Ichki «Guk».

5. Uch shipli sharnirlar eng katta necha gradusli burchakda ishlay oladi?

- A) 25 °
- B) 45 °
- V) 15 °
- G) 35 °

6. Qaysi turdagi sharnirlar sharikli bo'ladi?

- A) «Birfild» va «Rsepp»
- B) «Birfild» va «Tripot»
- V) «Tripot» va «Guk».
- G) «Guk» va «Birfild».

7. «Rsepp» turidagi sharnir eng katta necha gradusli burchakda ishlay oladi?

- A) 20 °
- B) 25 °
- V) 30 °
- G) 45 °

8. G'ildirak yuritmasi uzunligini nima hisobiga o'zgartiradi?

- A) sharnir
- B) shlitsali birikma
- V) eziluvchan mufta
- G) valning egilishi

9. G'ildirak yuritmasida yetakchi va yetaklanuvchi vallarning tezliklari necha marotaba o'zgaradi?

- A) o'zgarmaydi
- B) 2 marotaba
- V) 4 marotaba
- G) 8 marotaba

10. Nima uchun sinxron sharnirlar transmissiyada ishlatilmaydi?

- A) Katta yuklanishda ishlay olmasligi
- B) konstruksiyasi murakkabligi
- V) tannarxi qimmatligi
- G) ishlash muddati kamligi

O'quvchilarning o'zlashtirishini baholash mezonlari .

[illegible]

[illegible]

Izoh: Topshiriq besh balli tizim asosida baholanadi. Bunda topshiriq bo'yicha barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning har biriga baho berilishi shart.

O'quvchining yakuniy bahosi har bir faoliyati turi bo'yicha olingan baholari jamlanib faoliyat turlarining soniga bo'lib topiladi

Test javoblari (kalit)

[illegible]

18-Mavzu: Rul mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

Vaqt: 240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Rul mexanizmini qismlarga ajratish 3. Rul mexanizmini qismlarini yig'ish
O'quv mashg'uloti maqsadi:	Rul mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish amaliyot mashg'uloti orqali ko'nikma va malakalarni shakllantirish.
O'qitish natijasi	Rul mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish mavzuni o'zlashtirish natijasida o'quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko'nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Rul mexanizmini qismlarga ajratish bo'yicha yo'riqnoma berish; 4. Rul mexanizmini qismlarga yig'ish bo'yicha yo'riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ko'rsatish.	O'quv faoliyati natijalari: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Rul mexanizmini qismlarga ajratish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 4. Rul mexanizmini qismlarga yig'ish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik harita, kalitlar to'plami, stend, NEXIA avtomobili stendi
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	O'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar.
2-bosqich Asosiy qism (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi. - Kelgusi mashg'ulot mavzusi Asosiy uzatma va ishchi tormoz silindrlari qismlarga ajratish va yig'ish. Uyga vazifa bugungi mavzu bo'yicha hisobot yozish	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu yuzasidan asosiy ma'lumotlar:

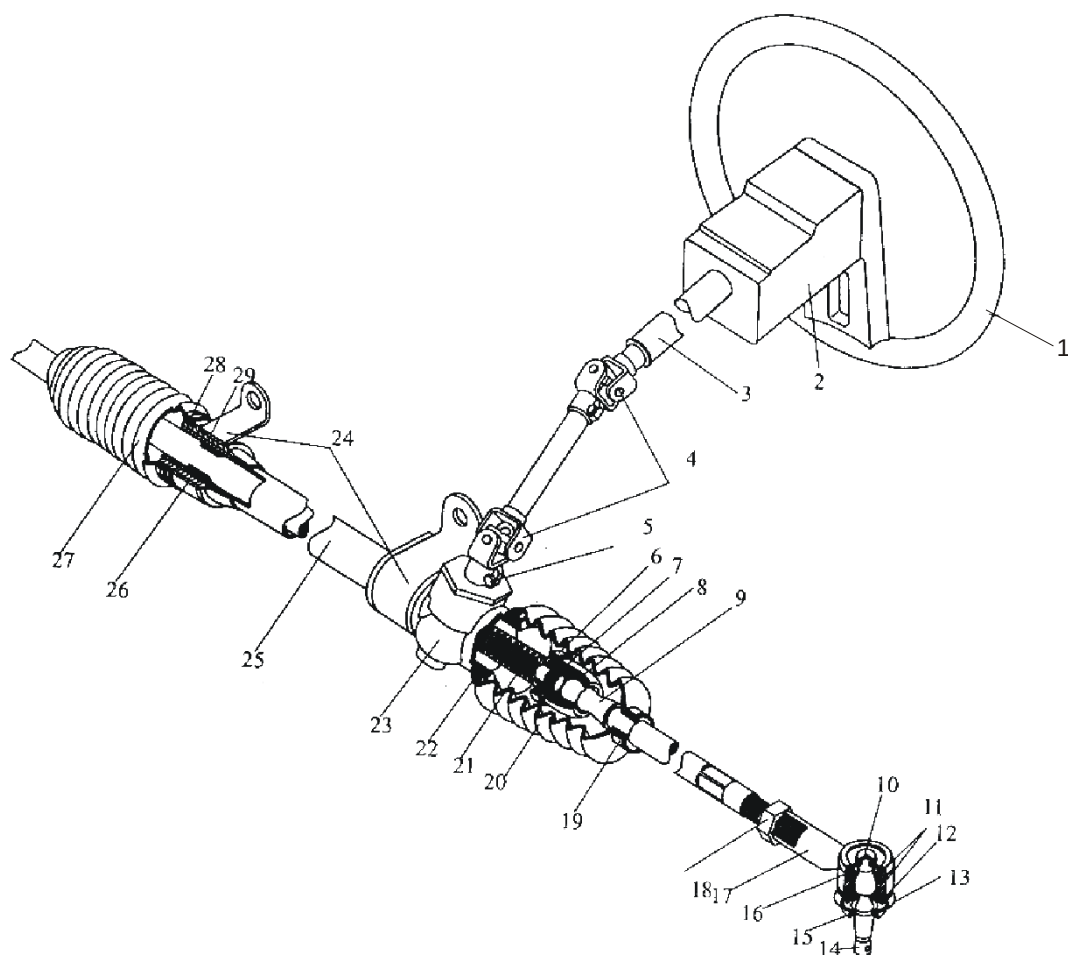
Rul boshqarmasi

Rul boshqarmasining vazifasi haydovchining boshqarishga mos ravishda avtomobilni harakat yo'nalishini o'zgartirishdan yoki tanlangan yo'nalishni saqlashdan iborat. Rul boshqarmasi asosan uch qismdan tashkil topgan: rul mexanizmi, rul yuritmasi va rul kuchaytirgichi.

Rul boshqarmasi avtomobilning harakat xavfsizligi bilan bog'liqligi uchun unga quyidagi talablar qo'yiladi:

- avtomobilni kichik radiusda burilishini ta'minlash;
- rul chambaragiga qo'yiladigan kuchni kamaytirish hisobiga, avtomobilni boshqarishni yengillatish;
- kuch va kinematik kuzatuvchanlikga ega bo'lishi, ya'ni rul chambaragiga qo'yilgan kuch bilan boshqariluvchi g'ildiraklarning burilishiga qarshilik momenti orasidagi proporsionallik va rul chambaragini burilishiga mos ravishda boshqariluvchi g'ildiraklarni burilishi;
- burilishlarda g'ildiraklarni yon tarafga kam sirpanishi;
- boshqariluvchi g'ildiraklar qabul qilgan turtkilarni rul chambaragiga uzatilmasligi;
- rul boshqarmasini me'yoriy elastiklikga ega bo'lishi;
- rul boshqarmasining qismlari bilan osma orasida kinematik kelishuvchanlik mavjud bo'lishi osma ezilganida boshqariluvchi g'ildiraklarni o'z-o'zidan burilishdan saqlash;
- rul boshqarmasining boshqariluvchi g'ildiraklarini barqarorligiga (stabilizatsiya) kam ta'siri;
- yuqori ishonchligi;

TICO avtomobilida reyka-shesternyali, uzatish soni 18,5 ga teng bo'lgan rul mexanizmi va to'rt sharnirli rul yuritmasi o'rnatilgan, 1-rasm.

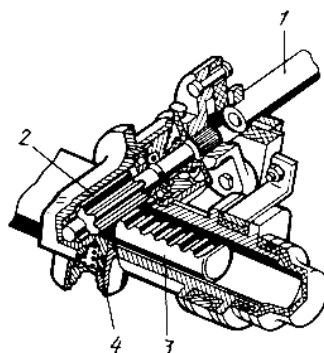


1-rasm. Rul boshqarmasi.

1-rul chamberagi; 2-rul kolonkasining g'ilofi; 3-rul boshqarmasining vali; 4-rul boshqarmasining kardanli uzatmasi; 5-bolt; 6-stakan; 7-sharsimon kallakning korpusi; 8-sharsimon kallakning vkladishi; 9-sharsimon kallakli tortqi; 10-tiqin; 11-sharsimon barmoqning vkladishi; 12-xomut; 13-himoyalovchi rezinali g'ilof; 14-sharsimon kallakli barmoq; 15-vtulka; 16-prujina; 17-sharnirning rezbali tortqisi; 18-kontragayka; 19-xomut; 20-himoyalovchi rezinali g'ilof; 21-rul mexanizmining tishli reykas; 22-xomut; 23-rul mexanizmining korpusi; 24-rul mexanizmining mahkamlash kronshteyni; 25-rul mexanizmining karteri; 26-tishli reykaning vtulkasi; 27-himoyalovchi rezinali g'ilof; 28-xomut; 29-flanes.

Rul mexanizmi

Reyka-shesternyali rul mexanizmi reduktor ko'rinishida bo'lib, shesternya 2 va reyka 3 juftligidan iborat, 2-rasm.



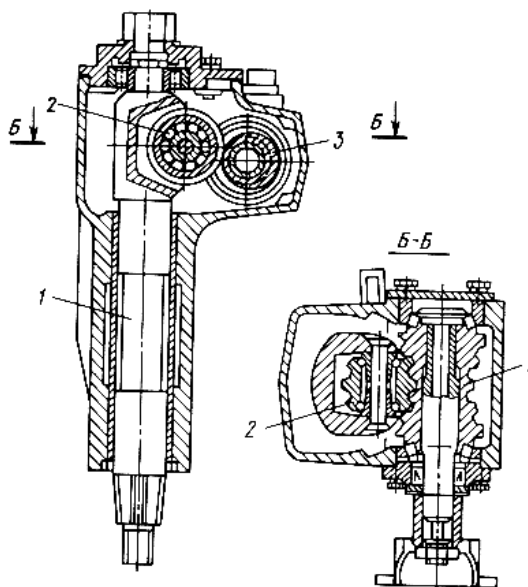
2-rasm. Reyka-shesternyali mexanizm.

1-rul vali; 2-shesternya; 3-reyka; 4-tayanch.

Reyka shesternyali mexanizmlar TICO, DAMAS, MATIZ, NEXIA yengil avtomobillarida qoʻllanilgan. Reyka-shesternyali mexanizmlarning afzalliklari, uning konstruksiyasini soddaligi, ixchamligi va boshqa mexanizmlarga nisbatan tannarxi arzonligidir. Bu turdagi mexanizmlarning toʻgʻri (kuchni rul chambaragidan gʻildirakga uzatishdagi) F.I.K. va teskari (kuchni gʻildirakdan rul chambaragiga uzatishdagi) F.I.K. boshqa turdagi mexanizmlarga nisbatan yuqori (0,9...0,95). Shu sababli rul boshqarmasida rul kuchaytirgichi mavjud boʻlmasa, reyka-shesternyali mexanizmlarni faqat kichik sinfdagi (TICO) avtomobillariga oʻrnatish mumkin. Bunda gʻildiraklardan rul chambaragiga uzatiladigan toʻrtkilar qisman reykadagi ishqalanish hisobiga rezina yoki metall – keramik tayanchlarda soʻndiriladi. MATIZ, NEXIA avtomobillarida gidrokuchaytirgich mavjudligi tufayli gʻildiraklardan rul chambaragiga uzatishdagi turtkilar gidrokuchaytirgichda soʻndiriladi.

Chervyak-rolikli rul mexanizmi

Bu turdagi mexanizmlar yengil (VAZ 2106), yuk (GAZ-53) avtomobillarida va avtobuslarda (PAZ) ishlatiladi. Rul mexanizmining juftligi globoid uzatmasi 3 dan va ikki yoki uch oʻrkachsimon rolikdan iborat, 3-rasm.



3-rasm. Chervyak-rolikli mexanizm

1-soshkaning vali; 2-uch oʻrkachsimon rolik; 3-globoid shaklidagi chervyak.

Chervyakni korpusga radial-tayanchli yoki konussimon rolikli podshipniklar yordamida oʻrnatiladi. Rolikni esa soshka valining oʻyigʻchasiga sharikli yoki ninasimon podshipniklar yordamida oʻrnatiladi.

Bu turdagi mexanizmlarning toʻgʻri F.I.K. taxminan 0,55, teskari F.I.K. esa taxminan 0,70 ga teng, mexanizmning uzatish soni 16÷18 oraligʻida. Bu turdagi mexanizmlarning teskari F.I.K. kam boʻlganligi tufayli, boshqariluvchi gʻildiraklar qabul qilgan turtkilarni rul chambaragiga kamaytirib oʻtkazadi.

Rul boshqarmasining gidrokuchaytirgichi

Rul boshqarmasining gidrokuchaytirgichlari yengil, yuk avtomobillarida, avtobuslarda ishlatilganida avtomobilni boshqarish yengillashadi, avtomobilning

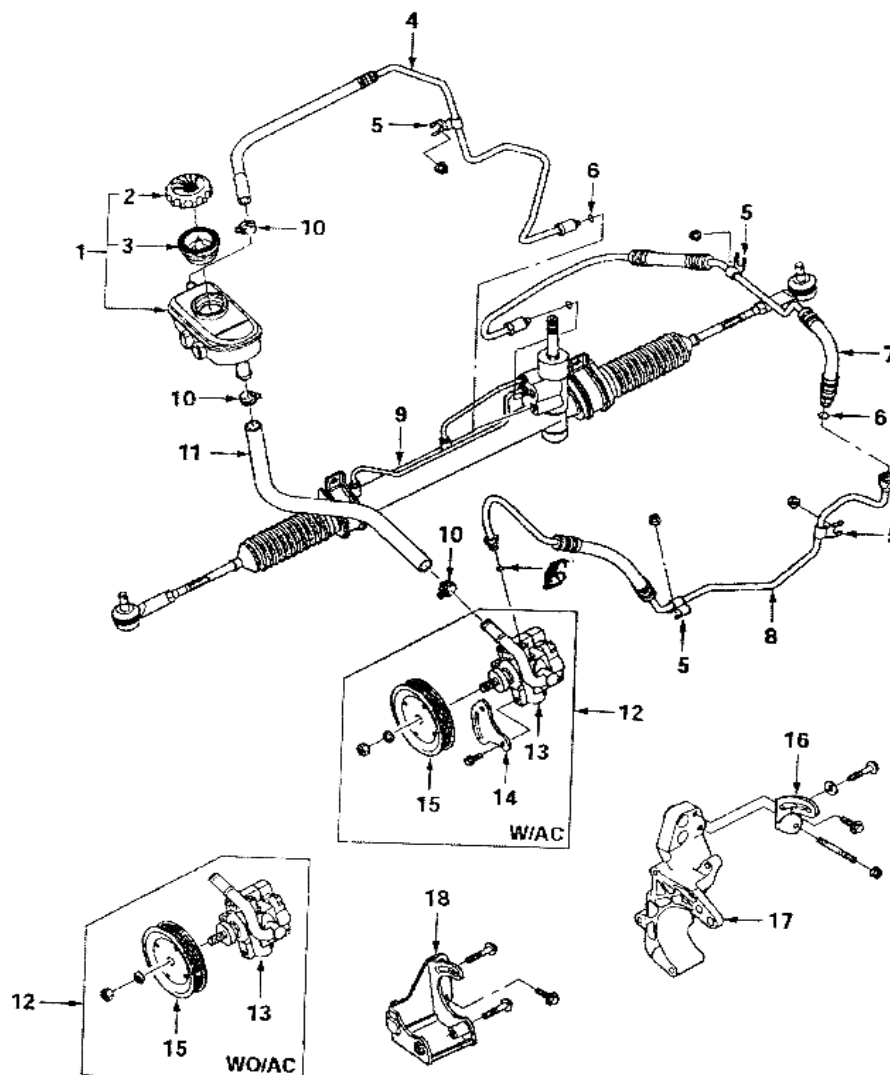
burilishiga moyilligi ortadi va avtomobilning biron-bir shinasi harakat mobaynida shikastlanganida uni belgilangan yo‘nalishda ushlab qolish imkoniyati ortishi hisobiga harakat xavfsizligini ta‘minlaydi.

Shuni ham ta‘kidlab o‘tish zarurki, gidrokuchaytirgichning mavjudligi boshqariluvchi g‘ildiraklarning yeyilishini orttirib, barqarorligini (stabilizatsiya) pasaytiradi.

Rul boshqarmasiga kiritilgan kuchaytirgich quyidagi asosiy qismlardan tashkil topgan:

- gidronasos;
- taqsimlagich;
- gidrosilindr;

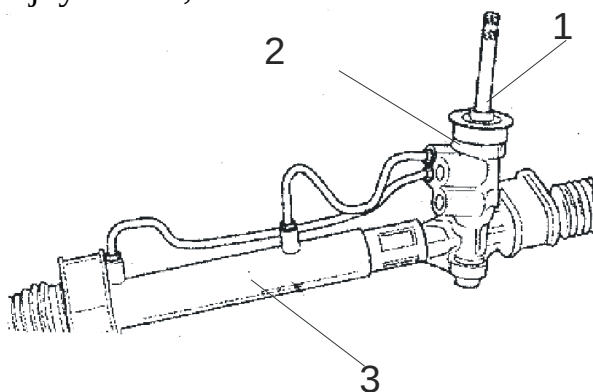
MATIZ avtomobilining rul boshqarmasiga o‘rnatilgan rul boshqarmasining gidrokuchaytirgich tizimi 4-rasmدا ko‘rsatilgan.



4-rasm. Rul boshqarmasining gidrokuchaytirgich tizimi.

1-suyuqlik idishi; 2-qopqoq; 3-himoyalagich; 4-suyuqlikni idishga qaytarish naychasi; 5-qisqich; 6-zichlovchi halqa; 7-rul mexanizmining taqsimlagichiga bosimni yuborish shlangi; 8-bosim yuborish trubkasi; 9-gidrosilindr; 10-qisqich; 11-nasosga suyuqlik yuborish shlangi; 12-gidronasos jamlamasi; 13-gidronasos; 14-oldingi kronshteyn; 15-shkiv; 16-ketingi kronshteyn; 17-asosiy kronshteyn (konditsioner mavjud bo‘lsa); 18-nasosni mahkamlovchi kronshteyn (konditsioner bo‘lsa).

Rul mexanizmi 1, gidrotaqsimlagich 2 va gidrosilindr 3 bitta agregatni tashkil etib, integral turidagi kuchaytirgich deb nomlanadi. Gidranasos bilan suyuqlik idishi alohida joylashadi, 5-rasm.



5-rasm. MATIZ avtomobili rul boshqarmasining gidrokuchaytirgichi
1-reyka shesternyali rul mexanizmi; 2-gidrotaqsimlagich; 3-gidrosilindr.

MATIZ avtomobilida gidrokuchaytirgichning taqsimlagichi bilan rul mexanizmi bitta korpusda joylashgan bo'lib, gidrosilindr esa rul mexanizmining reykasiga o'rnatilgan.

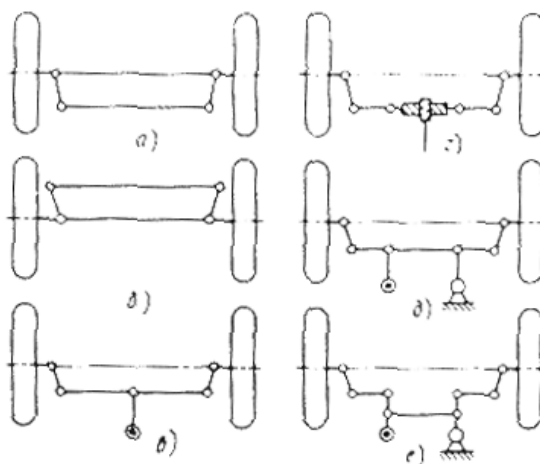
Rul chambaragi burilganida gidrotaqsimlagich korpusining 2 ichidagi o'q bo'ylab siljiydigan zolotnikli taqsimlagichning zolotnigi, dastlabki holatdan (neytraldan) korpusga nisbatan o'q bo'ylab 1,1 mm ga siljib, gidronasosdan kelgan suyuqlik bosimni gidrosilindrning 3 chap yoki o'ng bo'shlig'iga (rul chambaragini burish yo'nalishiga qarab) yuboradi va gidrosilindrning ikkinchi bo'shlig'ini suyuqlikni to'kish idishning trubkasi bilan ulaydi. Natijada gidrosilindrning ichida porshen bilan bog'langan reyka harakatga kelib, g'ildiraklarni buradi.

Rul yuritmasi

Rul yuritmasi boshqariluvchi g'ildiraklarni to'g'ri nisbatda (ichki g'ildirakni katta, tashqi g'ildirakni kichik burchaklarga) burilishini, boshqariluvchi g'ildiraklarda avtotebranishlar bo'lmasligini hamda avtomobilning osmalari tebranishida g'ildiraklarni o'z-o'zidan burilishini oldini olishni ta'minlaydi.

Rul yuritmasi: rul taresiyasidan, rul mexanizmini rul trapesiyasi bilan bog'lovchi richaglar va tortqilardan, sharnirli birikmalar hamda ko'pchilik avtomobillarda rul kuchaytirgichidan tashkil topgan.

Rul trapesiyasi avtomobilning kompanovka imkoniyatlari bo'yicha turlicha bo'lishi mumkin, 6-rasm.

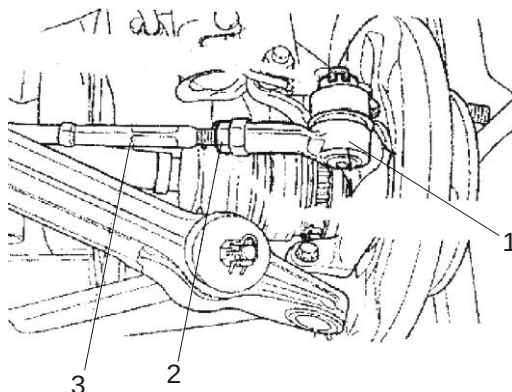


6-rasm. Rul yuritmasi trapesiyasining turlari:

a-ko'prik orqasida joylashgan trapesiya; b-ko'prik oldida joylashgan trapesiya; v- sharnirli trapesiya; g-olti sharnirli trapesiya; d-olti sharnirli mayatnik richagli trapesiya; ye-sakkiz sharnirli mayatnik richagli trapesiya.

Trapezialarning oldingi balkaga nisbatan joylashishi bo'yicha orqada joylashgan (6-rasm, a) yoki oldinda joylashgan (6-rasm, b) bo'ladi. Avtomobilning g'ildiraklari nomustaqil osmaga ega bo'lganida yaxlit ko'ndalang tortqili trapesiyalar (6-rasm a va b), mustaqil osmaga ega bo'lganda esa, bo'g'inlarga ajratilgan ko'ndalang tortqili trapesiyalar (6-rasm, v, g, d, ye) ishlatiladi.

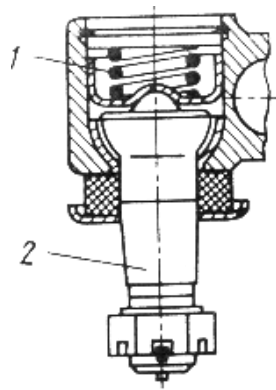
Ko'ndalang tortqilarni choksiz trubadan tayyorlanib, uning rezbali uchlariga sharnirli bo'g'inlar biriktiriladi. Oldingi boshqariluvchi g'ildiraklarni yaqinlashuvini (sxojdenie) rostlash maqsadida ko'ndalang tortqining uzunligini rostlanadigan qilib tayyorlanadi. Ko'ndalang tortqining uzunligini o'zgartirish uchun sharnir 1 bilan rezba yordamida birikgan ko'ndalang tortqi 3 ni maxsus kalitda burab (stopor gaykasini bo'shatib) rostlanadi, 7-rasm. Tortqilarda qirqilgan rezbalar turli yo'nalishga ega bo'lib, rostlanishni aniq bajarish uchun rezba qadami har xil bo'ladi.



7-rasm. Ko'ndalang tortqi

1-sharnir bo'g'ini; 2-stopor gayka; 3-ko'ndalang tortqi.

Ko'ndalang tortqilarning sharnirlarida tirqish bo'lmasligi kerak. Shu sababli sharnirlarda yeyilishdan sodir bo'ladigan tirqishlarni avtomatik rostlaydigan sharnirlar ishlatilishi maqsadga muvofiq bo'ladi, 8-rasm.



8-rasm. Sharnir

1-prujina; 2-sharnirning barmog'i.

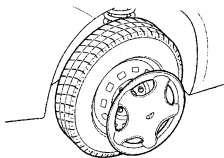
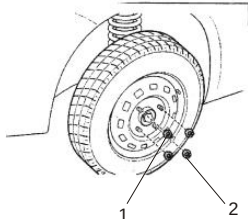
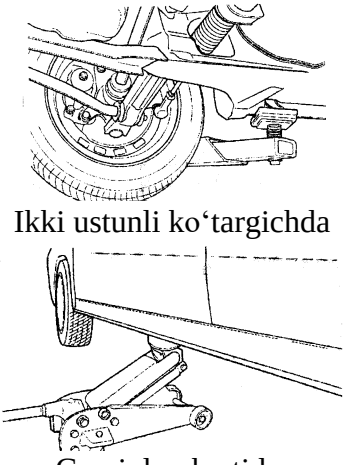
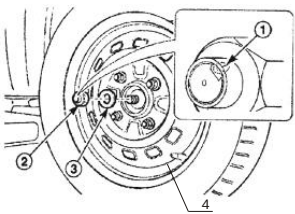
Sharnir barmog'i 2 ni siqib turgan prujina 1 barmoqning o'qi bo'ylab siquvchi kuch hosil qilishi hisobiga tirqish hosil bo'lishni oldini oladi.

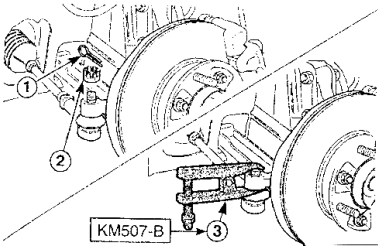
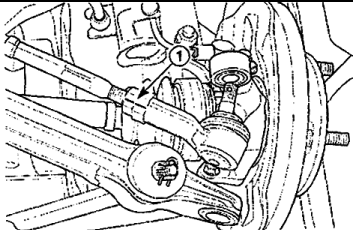
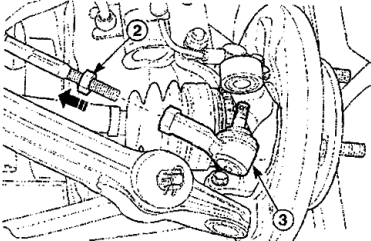
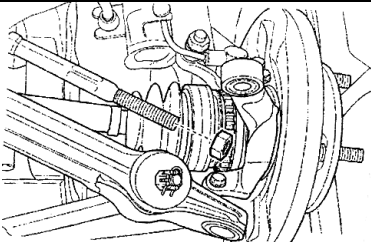
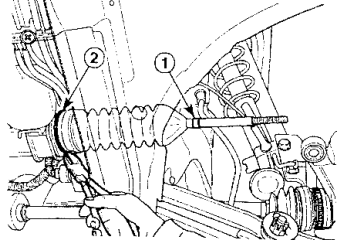
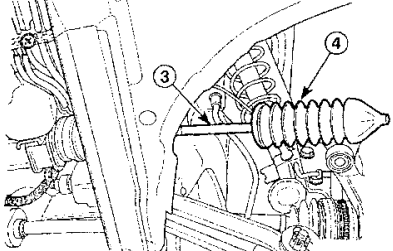
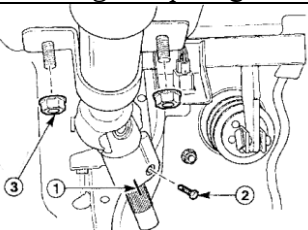
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar:

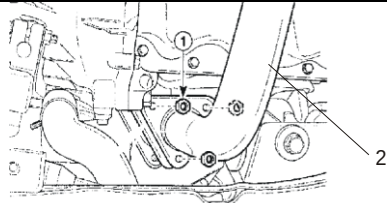
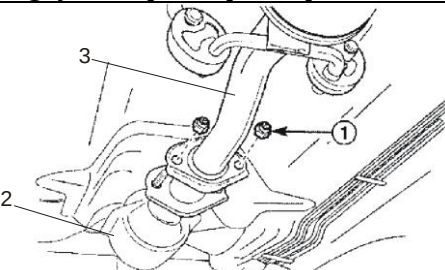
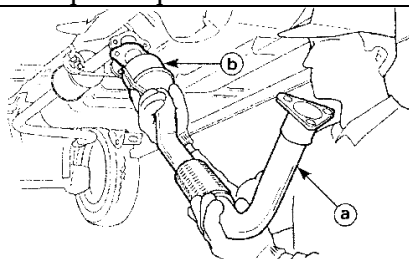
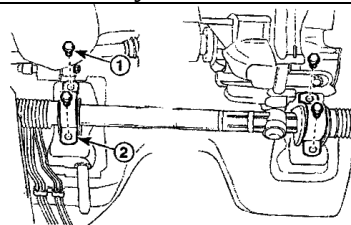
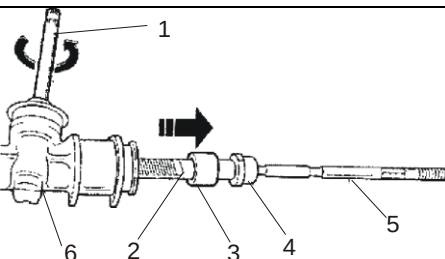
- Mavzu bo'yicha plakatlar, albomlar, o'quv qo'llanma;
- Rul boshqarmasi qismlarining jamlamasi;
- MATIZ avtomobili, avtomobilni ko'tarish uskunasi;
- Chilangarlik dastgohi, ish stoli, kalitlar to'plami;
- Surkov moyi, yuvish-tozalash ashyolari;
- Yong'inni o'chirish vositalari.

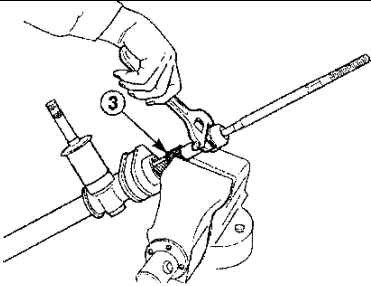
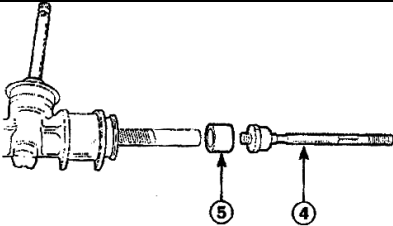
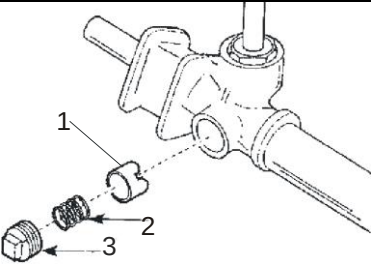
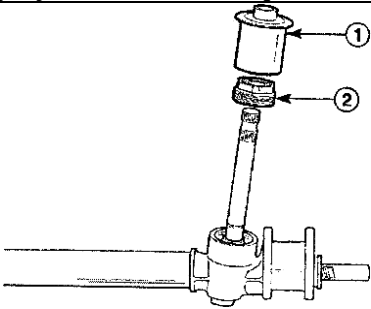
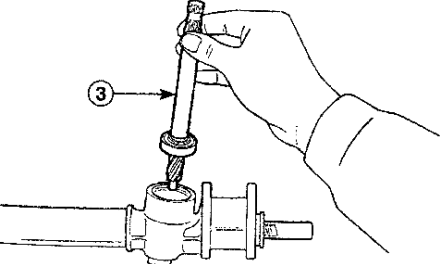
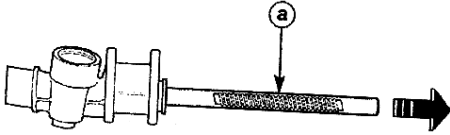
Rul mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish texnologik jarayonning ketma-ketligi

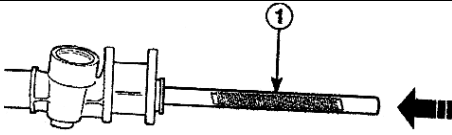
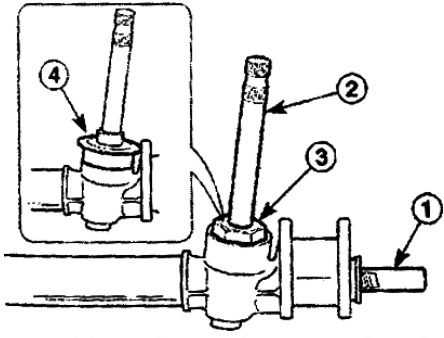
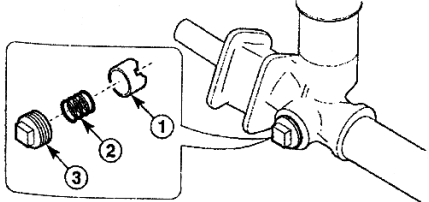
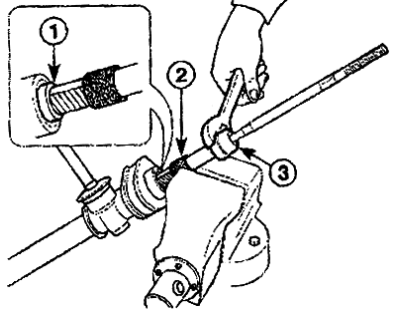
(MATIZ avtomobili misolida)

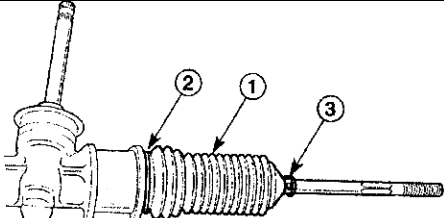
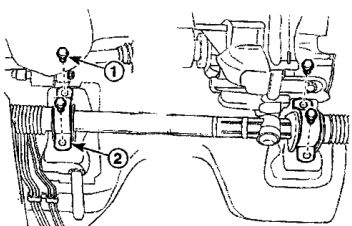
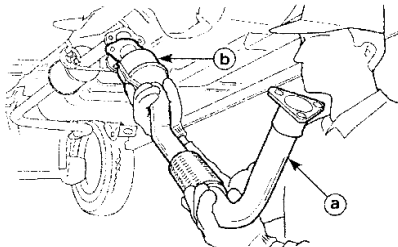
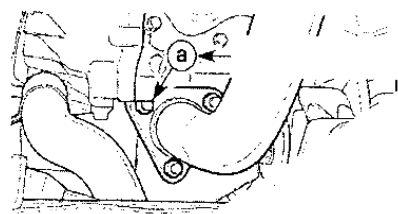
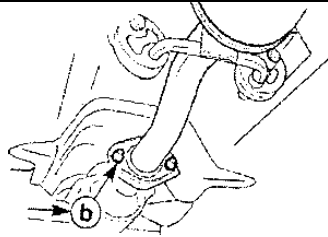
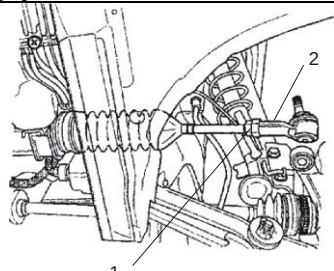
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
QISMLARGA AJRATISH ISHLARI			
1.11. G'ildirak qopqog'ini yechish.	Qo'lda.		Qopqoqni darz ketishdan saqlansin.
1.12. G'ildirakni mahkamlovchi gaykalarini bo'shatish.	Kalitlar to'plami.	 1-yuritma valini mahkamlovchi gayka; 2-g'ildirakni mahkamlovchi gaykalar;	Gayka 1 va 2 larni qo'lda burab oladigan qilib bo'shatilsin.
1.13. Avtomobilni ko'tarish.	Ikki ustunli ko'targich yoki garaj ko'targichi.	 Ikki ustunli ko'targichda Garaj domkratida.	Rasmda ko'rsatilgan joyidan ko'tarilsin.
1.14. G'ildirakni yechish.	Kalitlar, bolg'a, ombir.	 1-chekanka; 2-yuritma valining gaykasi; 3-shayba; 4-g'ildirak gaykasi;	Tormoz tepkisini bosib turib, gaykalar 2, 4 va shayba yechib olinsin. Yuritmaning gaykasi 2 ni bo'shatish uchun chekanka 1 to'g'rilansin.

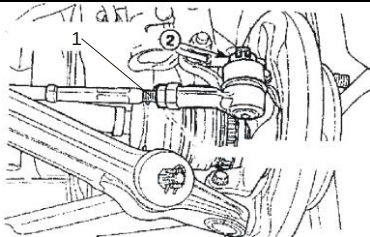
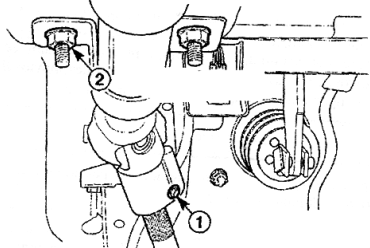
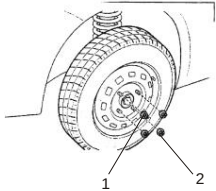
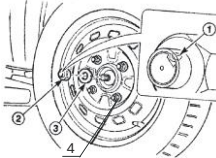
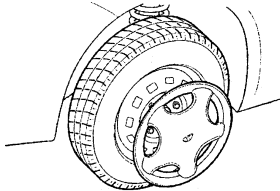
1.15. Ko'ndalang tortqilarning uchidagi sharnirlarni yechish.	Yassi jag'li ombir, kalitlar to'plami, KM 507-V ajratkichi.	 1-shplint; 2-gayka; 3-ajratkich.	Shplint 1, chiqarib olinsin. Gayka 2 bo'shatilib, sharnirni ajratkich 3 yordamida yechilsin. Ikkinchi g'ildirakning sharniri ham shu tartibda yechilsin.
1.16. Sharnir va tortqilarga belgi qo'yish.	Bo'yoq.	 1-maxsus belgi.	Ko'ndalang tortqi, stopor gayka va sharnirga belgi 1 qo'yilsin. Ikkinchi tomoni ham yechilsin.
1.17. Sharnirlarni ajratib olish.	Kalitlar to'plami.	 2-stopor gayka; 3-sharnir.	Stopor gayka 2 ni bo'shatib, sharnir 3 yechib olinsin. Ikkinchi tomoni ham yechilsin.
1.18. Stopor gaykalarni yechib olish.	Kalitlar to'plami.		Ikkala tortqilardagi stoporlovchi gaykalar yechib olinsin.
1.19. Ko'ndalang tortqilarning himoyalovchi g'illoflarini yechishga tayyorlash.	Maxsus ombir.	 1-qisqich; 2-simli qisqich.	Ikkala tortqilardagi qisqichlar 1 yechilsin, simli qisqichlar 2, ombir bilan uzilsin.
1.20. Himoyalovchi g'illoflarni yechish.	Surkov moyi, qo'lda.	 3-ko'ndalang tortqi; 4-g'ilof.	Ikkala tarafdagi ko'ndalang tortqilarga 3 surkov moyi surtilib, g'illoflar 4 ajratib olinsin.
1.21. Oraliq valning siquvchi boltini yechish.	Kalitlar, bo'yoq.		Val bilan sharnirga belgi 1 qo'yilib, bolt 2 yechib olinsin.

		1-maxsus belgi; 2-yuqorigi siquvchi bolt.	
1.22. Chiqarish kollektoridan qabul qilish quvurini yechish.	Kalitlar.	 1-gayka.2-qabul qilish quvuri;	Gaykalar 1 bo'shatib olinsin. Qabul qilish quvuri 2 ajratilsin.
1.23. Tovush so'ndirgichidan chiqarish quvurini yechish.	Kalitlar.	 1-gayka; 2-tovush so'ndirgichi; 3-chiqarish quvuri.	Gaykalar 1 bo'shatib olinsin.
1.24. Qabul qilish quvurini ajratib olish.	Qo'lda.	 a-qabul qilish quvuri; b-katalitik neytralizator.	Soviq holatda ajratib olinsin.
1.25. Rul mexanizmini yechish.	Kalitlar.	 1-bolt; 2-kronshteyn.	Boltlar 1 yechib olinib, kronshteynlar 2 ajratib olinsin. Rul mexanizmi tortqilari bilan birgalikda ajratilsin.
1.26. Rul mexanizmining korpusidan reykani chiqarish.	Yassi tishli ombir.	 1-shesternya val; 2-reyka; 3-rezinali vtulka; 4-sharnir; 5-tortqi; 6-rul mexanizmining korpusi.	Shesternya val 1 ni aylantirib, reyka 2 rezina vtulka 3 bilan rul mexanizmi korpusidan chiqarilsin.

1.27. Rul reykasini tiskida siqish.	Tiski, yumshoq material, kalit.	 3-yumshoq mato.	Reykaga yumshoq material o‘rab, tiskida siqilsin. Reykaning ikkitadan ortiq tishini tiskida siqilishiga yo‘l qo‘yilmasin. Sharnir kalit bilan bo‘shatilsin. Ikkinchi tomoni bo‘shatib olinsin.
1.28. Rul tortqisi bilan rezina vtulkani ajratish.	Qo‘lda.	 4-rul tortqisi; 5-rezina vtulka.	Rul tortqisi 4 va rezina vtulka 5 ajratilsin. Ikkinchi tomoni ham shu tartibda ajratilsin.
1.29. Reykaning podshipnigini yechish.	Kalitlar.	 1-reykaning podshipnigi; 2-prujina; 3-rostlash tiqini.	Rostlash tiqini 3, bo‘shatib olib, prujina 2 va podshipnik 1 olinsin.
1.30. Shesternya validan himoyalovchi qapqoqni yechish.	Otvertka, kalit.	 1-himoyalovchi qapqoq; 2-shesternyaning tiqini.	Himoyalovchi qapqoq 1 takroran ishlatilmasin.
1.31. Shesternya valini ajratib olish.	Qo‘lda.	 3-shesternya vali	Podshipnik bilan birgalikda shesternya vali 3 ajratib olinsin.
1.32. Reykani ajratish.	Qo‘lda.	 a-reyka.	Reyka «a» strelka yo‘nalishida chiqarilsin.

QISMLARNI YIG'ISH ISHLARI			
2.65. Tishli reykaning o'rnatish.	Surkov moyi. Loctitte.	 1-tishli reyka;	Reyka 1 ga surkov moyi surtilib, strelka yo'nalishida o'rnatilsin.
2.66. Shesternyali valni o'rnatish va mahkamlash.	Kalitlar, surkov moyi Loctitte.	 1-tishli reyka; 2-shesternyali val podshipnigi bilan; 3-gayka; 4-himoyalovchi qopqoq;	Reyka 1 o'rta holatga keltirilsin. Shesternyali val 2 ning shesternyasi, podshipnigi va rul mexanizmini ichki qismiga surkov moyi surtilsin. Shesternyali val 2 mexanizmning korpusiga o'rnatilsin. Shesternya tiqiniga moy surtilib mexanizm korpusiga o'rnatilib, $4,0 \div 6,0$ kg.m momentda mahkamlansin. Himoyalovchi qopqoq o'rnatilsin.
2.67. Tishli reykaning podshipnigini o'rnatish va mahkamlash.	Kalitlar, surkov moyi Loctitte.	 1-reykaning podshipnigi; 2-prujina; 3-rostlovchi tiqin;	Reykaning podshipnigi 1 ga surkov moyi surtilib joyiga qo'yilsin. Pружина 2 ni o'rnatib, rostlovchi tiqin mahkamlansin.
2.68. Rul tortqilarini mahkamlash.	Tiski, kalitlar, yumshoq mato.	 1-rezina vtulka; 2-yumshoq mato; 3-sharnir.	Tishli reyka rezina vtulka 1 ni kiritilsin. Tishli reykaning tiskida siqilsin. Rul tortqisini tishli reyka bilan biriktirib, sharnir 3 ni $0,8 \div 1,2$ kg.m momentda mahkamlansin. Ikkinchi tarafida ham shu ishlar bajarilsin.
2.69. Himoyalovchi g'illoflarni	Po'lat sim.		Ikkala tarafdagi himoyalovchi

o'rnatish.		 1-himoyalovchi g'ilof; 2-simli qisqich; 3-qisqich.	g'ilof 1 lar o'rnatilsin. Ichki tarafga katta qisqich 3 tashqi tarafga kichik qisqich 2 va tashqi tarafga esa simli kichik qisqich o'rnatib mahkamlansin.
2.70. Rul mexanizmini yuritmasi bilan mahkamlash.	Kalitlar.	 1-bolt; 2-kronshteyn.	Rul mexanizmini yuritmasi bilan joyiga o'rnatilsin. Kronshteyn 2 larni o'rnatib val 1 lar 5,0÷5,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.71. Qabul qilish quvurini o'rnatish.	Qo'lda.	 a-chiqarish quvuri; b-katalitik neytralizator.	Qabul qilish quvuri kuzovga osib qo'yilsin.
2.72. Qabul qilish quvurini mahkamlash.	Kalitlar.	 a-gayka;	Gaykalar (a) 2,5÷3,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.73. Qabul qilish quvuriga tovush so'ndirgichini mahkamlash.	Kalitlar.	 b-gayka;	Gaykalar (b) 2,5÷3,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.74. Ko'ndalang tortqilarga sharnirlarni ulab mahkamlash.	Kalitlar.	 1-gayka; 2-sharnir.	Stoporlovchi gayka 1 va sharnir 2 tortqiga burab kiritilsin. Tortqi, gayka va sharnirda qo'yilgan belgilar bir-biriga mos keltirilsin.

			Stoporlovchi gaykani 3,5÷5,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.75. Sharnirlarni burish mushtchalari bilan ulash va mahkamlash.	Kalitlar, ombir.	 1-stoporlovchi gayka; 2-sharnir barmog'ining gaykasi;	Sharnir barmog'ining gaykasi 2 ni 3,0÷5,5 kg.m. momentda mahkamlanib, shplintlansin.
2.76. Oraliq valning siquvchi boltini mahkamlash.	Kalitlar.	 1-bolt;	Val va sharnirga qo'yilgan belgilar bir-biriga moslashtirilsin. Bolt 1 2,1÷2,9 kg.m momentda mahkamlansin.
2.77. G'ildirakni o'rnatish.	Kalitlar to'plami.	 1-yuritma valini mahkamlovchi gayka; 2-g'ildirakni mahkamlovchi gaykalar;	Gaykalar 1, 2 1,0÷1,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.78. Gaykalarni me'yorigacha mahkamlash.	Dinomometrik dastakli kalit, bolg'a.	 1-chekanka; 2-yuritmaning gaykasi; 3-shayba; 4-g'ildirak gaykasi.	Avtomobil yerga tushirilsin. Yuritma gaykasi 2 ni 21,0 kg.m momentda mahkamlab, stoporlash uchun chekanka qilinsin. G'ildirak gaykalari 4, 9,0÷11,0 kg.m momentda mahkamlansin.
2.79. G'ildirak qopqog'ini o'rnatish.	Qo'lda.		Qopqoqni diskga o'rnatib, kaft bilan o'rnatilsin.

O'quvchilarning bilimlarini tekshirish uchun namunaviy test savollari

1. Rul boshqarmasi qanday asosiy qismlardan tashkil topgan?

- A) Rul mexanizmi, rul yuritmasi
- B) rul mexanizmi, gidro kuchaytirgich
- V) rul yuritmasi, g'ildiraklar
- G) rul chambaragi, rul mexanizmi

2. Rul boshqarmasining kinematik kuzatuvchanligi nima?

- A) Rul chambaragini mos ravishda boshqariluvchi g'ildiraklarni burilishi
- B) Rul chambaragini burilganida ichki g'ildirak katta, tashqi g'ildirak kichik burchakga burilishi
- V) Rul chambaragi burilganida ichki g'ildirak kichik, tashqi g'ildirak katta burchakka burilishi
- G) Rul chambaragini burilishga mos ravishda, soshka valini burilishi

3. Rul boshqarmasining kuch bo'yicha kuzatuvchanligi nima?

- A) Boshqariluvchi g'ildiraklardagi burilishga qarshilik momentlarini o'zgarishini haydovchi sezishi
- B) Rul chambaragiga qo'yilgan kuchni kamayishi
- V) Boshqariluvchi g'ildiraklardan birortasi shikastlanganida, avtomobil harakat yo'nalishini saqlab qolishi
- G) Gidrokuchaytirgich yordamida rul chambaragidagi kuchni kamayishi

4. Boshqariluvchi g'ildiraklarning yaqinlashuvi nima orqali rostlanadi?

- A) Yuritmaning ko'ndalang tortqisi
- B) Yuritmaning bo'ylanma tortqisida
- V) Rul mexanizmida
- G) Rul chambaragida

5. Yengil avtomobilning rul chambaragidagi erkin burilish burchagi (lyuft) necha gradusdan katta bo'lmasligi kerak?

- A) 10 °
- B) 15 °
- V) 20 °
- G) 25 °

6. Rul yuritmasining qaysi qismi boshqariluvchi g'ildiraklarni har xil burchakga burilishini ta'minlaydi?

- A) Rul yuritmasining trapesiyasi
- B) Rul yuritmasining parallelogrami
- V) Rul yuritmasining rul mexanizmi
- G) Rul boshqarmasining burovchi tortqilari

7. Rul gidrokuchaytirgichining asosiy qismlari nimalardan tashkil topgan?

- A) Rul mexanizmi, taqsimlagich, kuch silindri, moy nasosi
- B) Rul chambaragi, rul mexanizmi, rul yuritmasi, moy nasosi
- V) Rul mexanizmi, taqsimlagich, rul yuritmasi
- G) Rul chambaragi, kuch silindri, moy nasosi

8. Rul tortqilarining sharnirli birikmalarda yeyilish ortib ketsa qanday oqibatlarni keltirib chiqaradi?

- A) G'ildiraklarni tebratib boshqarishni qiyinlashtiradi
- B) G'ildiraklarda shovqin sodir bo'ladi
- V) G'ildiraklarda taqillashlar sodir bo'ladi
- G) G'ildiraklarni yeyilishi ortib, boshqarish qiyinlashadi

9. Rul mexanizmining uzatish soni ortsa rul chambaragiga sarflanadigan kuch o'zgaradimi?

- A) kamayadi
- B) ortadi
- V) ta'siri yo'q
- G) o'zgarmaydi

10. Rul mexanizmining uzatish soni kichik bo'lsa g'ildiraklarni burilish burchakgi o'zgaradimi?

- A) ortadi
- B) kamayadi
- V) ta'siri yo'q
- G) o'zgarmaydi

Rul mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish

[illegible]

[illegible]

19-Mavzu: Asosiy va ishchi tormoz silindrini qismlarga ajratish va yig'ish

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

Vaqt: 240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Asosiy va ishchi tormoz silindrini qismlarga ajratish 3. Asosiy va ishchi tormoz silindrini qismlarini yig'ish
O'quv mashg'uloti maqsadi:	Asosiy va ishchi tormoz silindrini qismlarga ajratish va yig'ish amaliyot mashg'uloti orqali ko'nikma va malakalarni shakllantirish.
O'qitish natijasi	Asosiy va ishchi tormoz silindrini qismlarga ajratish va yig'ish mavzuni o'zlashtirish natijasida o'quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko'nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Asosiy va ishchi tormoz silindrini qismlarga ajratish bo'yicha yo'riqnoma berish; 4. Asosiy va ishchi tormoz silindrini yig'ish bo'yicha yo'riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ko'rsatish.	O'quv faoliyati natijalari: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Asosiy va ishchi tormoz silindrini qismlarga ajratish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 4. Asosiy va ishchi tormoz silindrini yig'ish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik harita, kalitlar to'plami, stend, NEXIA avtomobili stendi
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

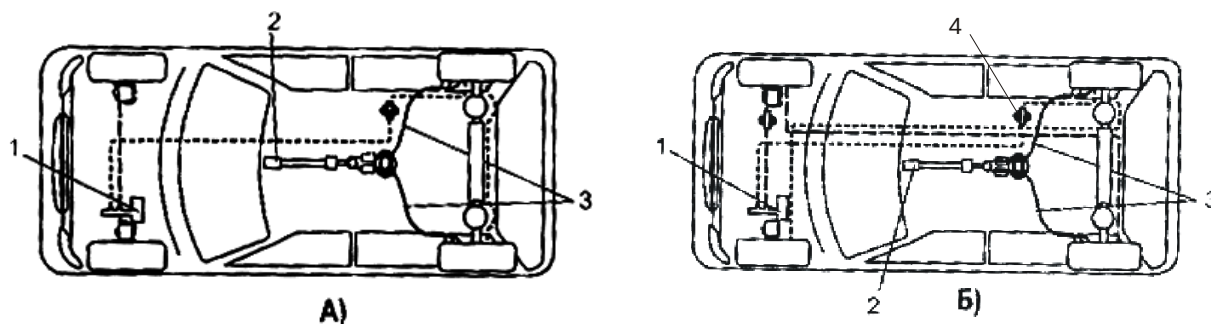
O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	O'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar.
2-bosqich Asosiy qism (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, andoza, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi. - Kelgusi mashg'ulot mavzusi Diskli tormoz mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish bilan tanishtiradi va uyga vazifa beradi.	Tinglaydilar Baxolar bilan tanishadilar Topshiriqlarni yozib oladilar

Mavzu yuzasidan asosiy ma'lumotlar:

Tormozlarning gidravlik yuritmalari

Gidravlik yuritmalı tormoz tizimi barcha yengil va ayrim yuk avtomobillarida ishlatiladi. MATIZ avtomobilining tormoz boshqarmasi mustaqil ishlaydigan ikkita tormoz tizimidan tashkil topgan: Bular ish va to'xtab turish tormoz tizimi:



1-rasm. Oldi va orqa g'ildiraklar ishchi tormoz yuritma:

A-alohida; B-diagonal.

1-asosiy tormoz silindri; 2-to'xtab turish tormozi yuritmasining richagi; 3-to'xtab turish tormozi yuritmasining trosi; 4-cheklovchi klapan.

MATIZ avtomobilida ish tormoz tizimi old va orqa g'ildirak tormoz mexanizmlaridan va ikki konturli tormoz yuritmasidan tashkil topgan.

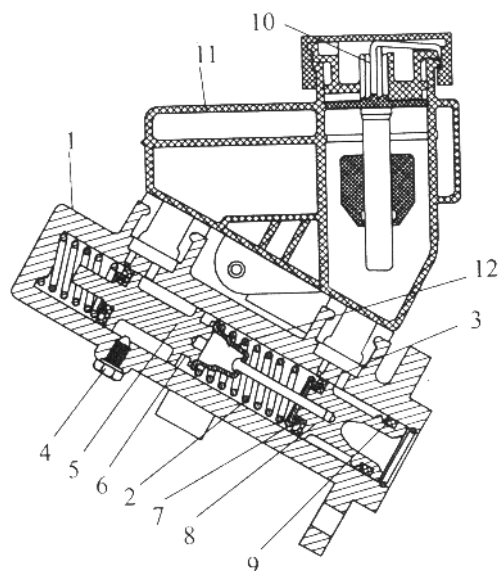
Tormoz yuritmasiga asosiy (bosh) va ishchi (g'ildirak) silindrlar, vakuum kuchaytirgich, orqa g'ildiraklar konturidagi bosimni cheklash klapani, quvurlar va shlanglar kiradi.

Birinchi sxema bo'yicha (1-rasm a) oldingi va orqa g'ildiraklar tormoz mexanizmlari bitta konturga ega.

Ikkinchi sxema (1-rasm b) bo'yicha tormoz yuritmasi ikkita konturga ega bo'lib ishlaganda g'ildiraklar diagonal sxema bo'yicha ulanadi va oldingi chap g'ildirak orqadagi o'ng g'ildirak bilan bitta kontur hosil qiladi. Old o'ng g'ildirak va orqadagi chap g'ildirak bilan ikkinchi konturni hosil qiladi. Ikkala sxema bo'yicha ishlangan tormoz yuritmasi ham bitta ikki bo'limli bosh silindr yordamida boshqariladi.

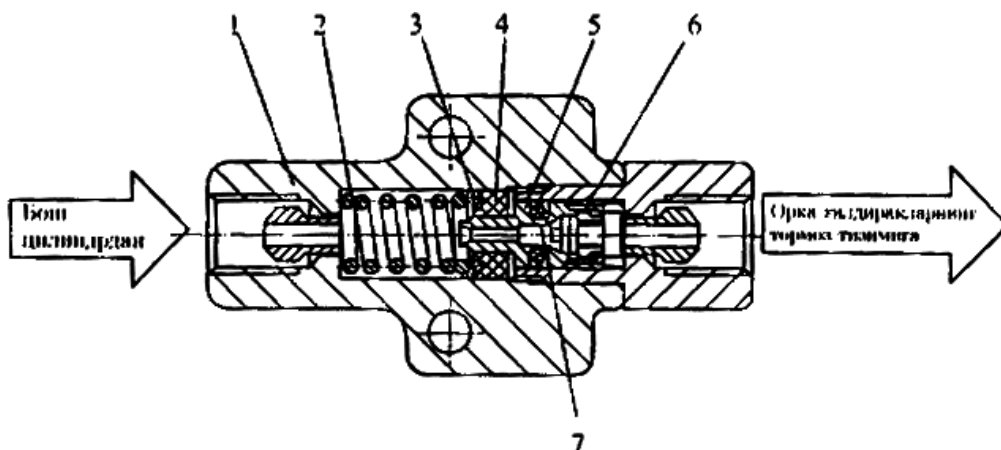
G'ildiraklarni alohida konturlarda ishlashi, tormoz yuritmasining puxtaligini va ishonchligini oshiradi, chunki konturlardan biri ishdan chiqsa, ikkinchi kontur o'z ish qobiliyatini yo'qotmaydi va haydovchi avtomobilni to'xtatib qolishiga imkon bo'ladi. Tormoz yuritmasiga vakuumli kuchaytirgich pedalni bosishni yengillashtiradi va tormozlash uchun haydovchidan kam kuch talab qiladi.

Orqa g'ildiraklarda tormoz mexanizmlarining yuritmasiga bosimni cheklovchi klapan o'rnatilgan (diagonal sxema bo'yicha ishlangan tormoz yuritmasida ikkita klapan ishlatiladi)



2-rasm. Bakcha bilan yig'ilgan holdagi asosiy silindr.

1-asosiy silindr korpusi; 2-porshenni qaytaruvchi prujina; 3-likopcha; 4-porshen yo'lini cheklovchi vint; 5-oldi o'ng va orqa o'ng tormoz yuritmasining porsheni; 6-zichlagich; 7-manjet; 8-oldi chap va orqa o'ng tormoz yuritmasining porsheni; 9-zichlagich; 10-suyuqlikning chegaraviy sathini ko'rsatuvchi datchik; 11-asosiy silindrning bakchasi; 12-kosacha.



3-rasm. Bosimni cheklovchi klapan.

1-bosimni cheklovchi klapan korpusi; 2-prujina; 3-likopcha; 4-zichlagich; 5-porshen; 6-klapan egari; 7-klapan.

Cheklovchi klapan, orqa g'ildiraklar tormoz yuritmasida bosimning oshishiga yo'l qo'ymaydi (pedal ortiqcha bosim faqat old g'ildiraklarning tormoz yuritmasida ortib boradi). Bu bilan orqa g'ildiraklarning blokirovkalanishini oldi olinadi va avtomobilni tormozlash jarayonida harakat turg'unligini oshiradi. To'xtab turish tormoz tizimi mexanik, trosli, orqa g'ildirak tormoz mexanizmlariga ulangan. Bu tormoz tizimi avtomobilni qiyalikda to'xtab turishni ta'minlaydi va favqulotda ish tormoz tizimi ishlamay qolganda avtomobilni tormozlash uchun ishlatiladi.

BOSH SILINDR

Tormoz gidroyuritmasining bosh silindri bachagi bilan vakuum kuchaytirgichning shpilkalariga gaykalar yordamida mahkamlanadi.

Bosh silindrning bo'shlig'ida ketma-ket ikkita porshen 5 va 8 joylashgan bo'lib (2-rasmda) ularning har biri o'zining konturini boshqaradi. Silindrning oldi qismidagi porshen 8 da ikkita rezinali manjet 7 va 9 o'rnatilgan.

Porshenning tashqi tomonidagi ariqchaga past bosimli manjet 9, ichki tomonidan esa siljituvchi yuqori bosim manjeti 7 o'rnatilgan yuqori bosimli manjetni prujina 2, keruvchi vtulkaning ko'ndalang yuzasiga siqib turadi. Prujina chap tomoni bilan kosacha 12 orqali ikkinchi porshenni itarib turadi. Porshenning silindrda siljishi vint 4 bilan cheklanadi. Silindrning birinchi qismida joylashgan porshen 8 oldi g'ildiraklar tormoz mexanizmining konturida bosim hosil qiladi. Tormoz mexanizmlari diagonal bo'yicha ulanganda porshen 8 oldi o'ng-orqa chap tormoz mexanizmlari konturida bosim hosil qiladi.

Bosh silindrning orqa bo'limdagi porshen 5 ning tuzilishi va zichlanishi porshen 8 ga o'xshagan. Porshen 5 orqa g'ildiraklar tormoz mexanizmlari yuritmasida bosim hosil qiladi. Tormoz mexanizmlari diagonal sxema bo'yicha ulanganda porshen 5 oldi chap-orqa o'ng g'ildiraklarning tormoz mexanizmlari konturida bosim hosil qiladi.

Tormoz pedali bosilsa, bosh silindrning birinchi bo'limidagi porshen 8 ga vakuum kuchaytirgichning shtogi ta'sir qiladi.

Pedal bosilmagan holda yuqori bosim manjeti 7 porshenga tegmaydi va bosh silindr tormoz suyuqligi bachogi bilan ulanib turadi. Tormoz pedali bosilganda porshen 8 oldinga siljiydi va manjet 7 prujina 2 ta'sirida porshenga siqiladi. Shu daqiqadan boshlab bosh silindr bachogidan uziladi va tormoz yuritmasida bosim osha boshlaydi. Natijada tormoz mexanizmining ish silindrlari harakatga keladi.

Yuqori bosim manjetlarining qirqimi toroidal shaklida ishlangan. Erkin holatda manjetning tashqi diametri silindr diametridan bir oz katta. Bosim ta'sir qilmaganda silindr ko'zgusiga faqat manjetning o'rta tashqi qismi tegib turadi.

Manjetning ikkala cheti va silindr ko'zgusi orasida tirqish bo'ladi. Tormoz suyuqligining bosimi ta'sirida manjetlar kengayadi va silindr ko'zgusi bilan yaxshi zichlashadi. Manjetning porshenga qaragan tomoni esa o'zining radial shaklini saqlab qoladi va porshen siljiganda silindrga tegib turadi.

Bu manjetning silindr ko'zgusi bilan kontakt yuzasi minimal bo'lishini toroidal shakl esa sirpanish yuzasining yaxshi moylanib turilishini va ishqalanish kuchining minimal bo'lishini ta'minlaydi.

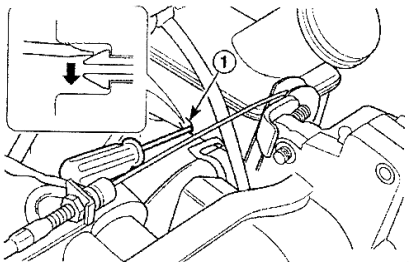
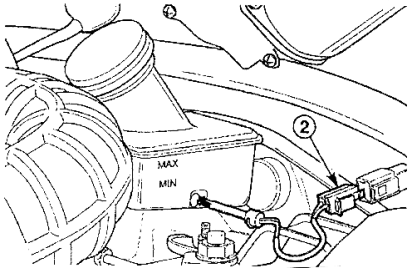
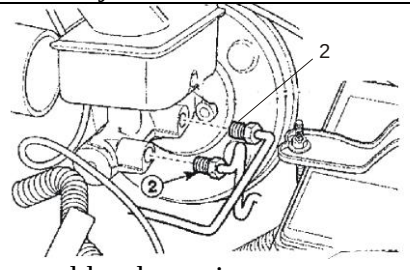
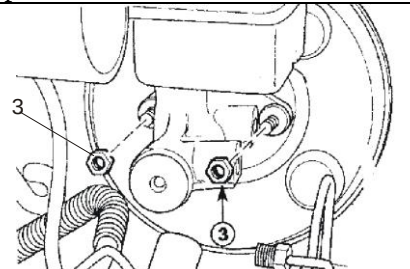
Shuning uchun manjetlar ravon harakatlanadi, suyuqlik bosimi ham ravon o'sadi. Bosh silindrning tormoz suyuqligi bachogi ikkala konturni birlashtirish vtulkasi yordamida bosh silindrga o'rnatiladi. Ko'rinadigan plastmassadan yasalgan bachok ichida tormoz suyuqligining minimal chegaraviy sathi hamda darak beruvchi datchikning qalqovichi joylashgan. Bachok ichidagi ikkita darcha orqali bosh silindrning ikkala bo'limi tormoz suyuqligi bilan ta'minlanadi.

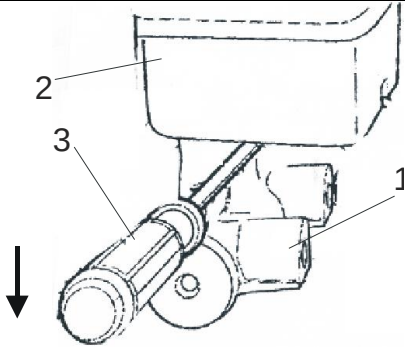
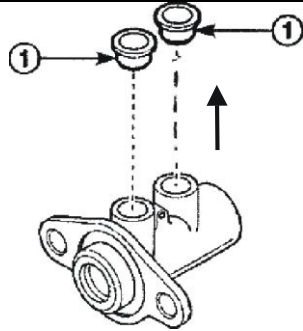
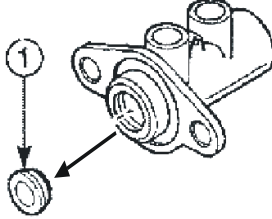
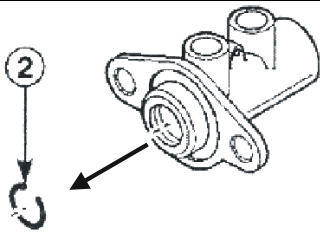
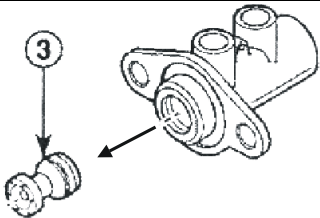
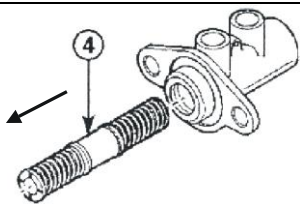
Bachok bo'g'izida o'rnatilgan qopqoqqa tormoz suyuqligi minimal sathiga yetganligi to'g'risida darak beradigan datchik o'rnatilgan.

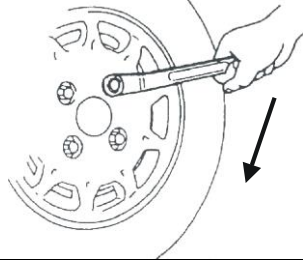
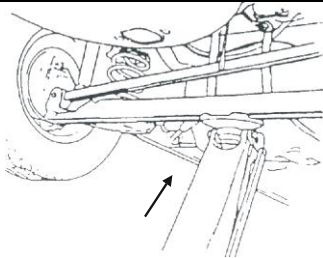
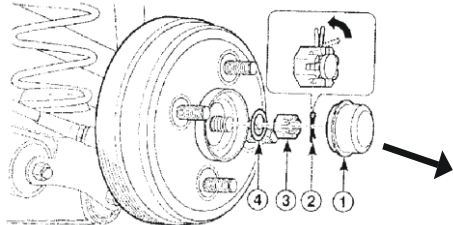
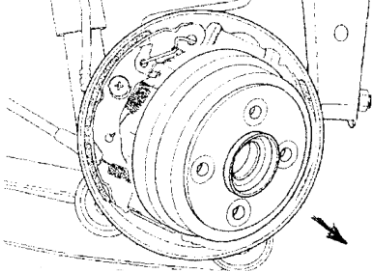
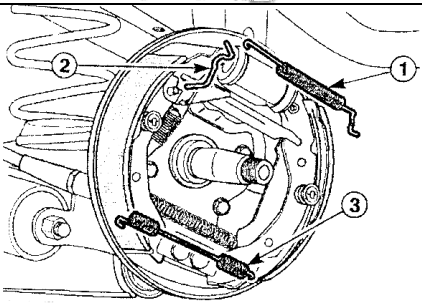
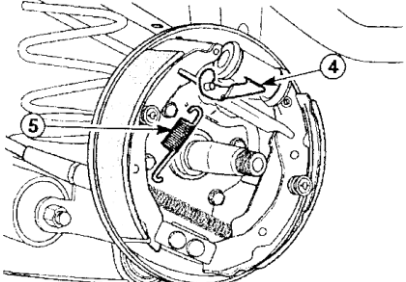
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar:

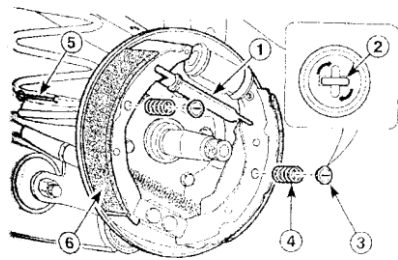
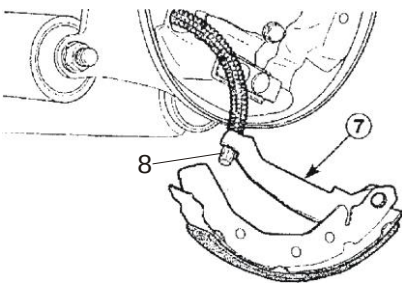
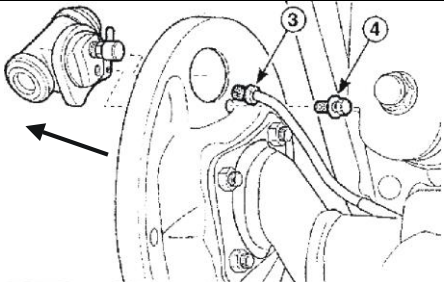
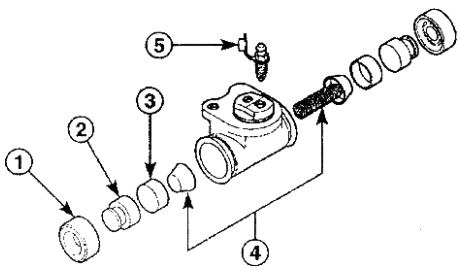
- Asosiy (bosh) va ishchi tormoz mexanizmiga ta'luqli plakatlar, qo'llanma;
- DAMAS avtomobili;
- Avtomobilni ko'tarish moslamalari;
- Chilangarlik dastgohi, ish stoli;
- Kalitlar to'plami;
- Ehtiyot qismlar;
- Dori-darmonlar to'plami;
- Yong'inni o'chirish vositalari;

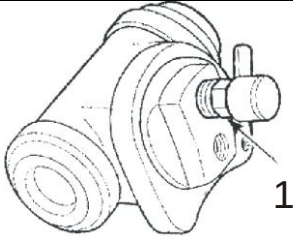
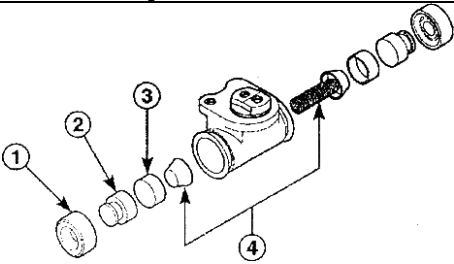
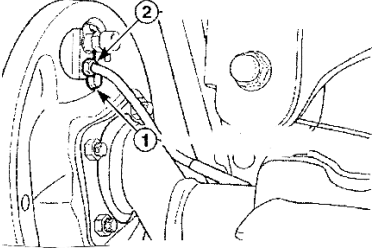
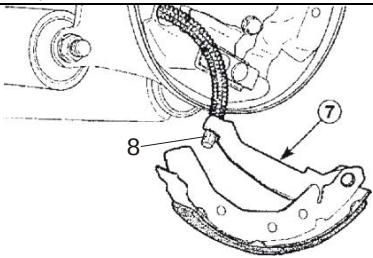
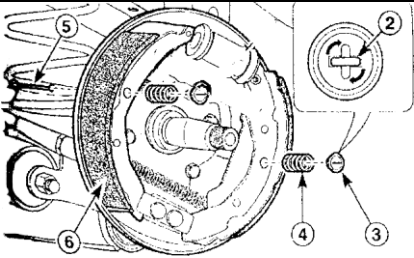
Asosiy va ishchi tormoz silindrlari qismlarga ajratish va yig'ish texnologik jarayonning ketma-ketligi

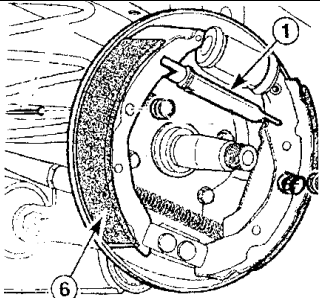
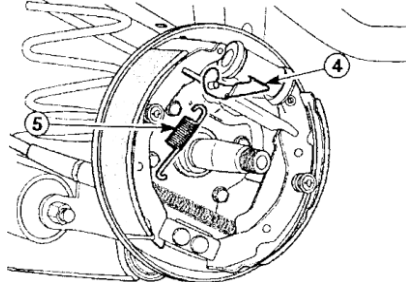
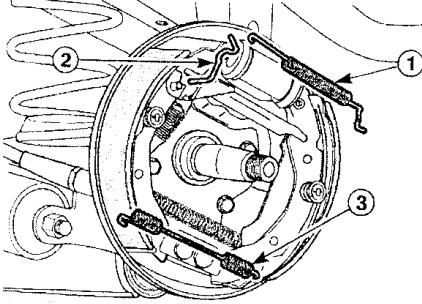
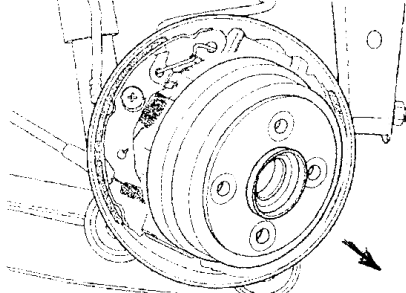
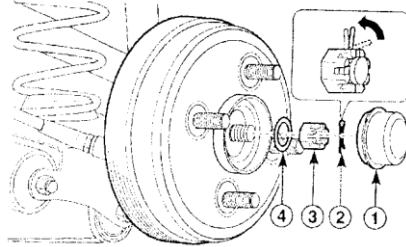
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
Qismlarga ajratish			
1.1. Tormoz suyuqligini to'kish.			Toza idishga to'kilsin.
1.2. Tormoz suyuqligi sathini ko'rsatuvchi datchik qaydlagichini (fiksatorini) bo'shatish.	Otvertka.		Qaydlagich (fiksator) shikastlanmasin.
1.3. Datchikning elektr ulagichini ajratish.	Qo'lda.	 2-elekt ajratkich;	Yo'nalish bo'yicha to'g'ri tortilsin.
1.4. Bosh silindr korpusiga ulangan patrubkalarni yechib olish.	Kalit.	 2-patrubka shtuseri.	Korpus teshiklari tiqin bilan berkitilsin.
1.5. Bosh silindrni yig'ma holatda ajratib olish.	Kalit.	 3-gayka.	Tormoz suyuqligi avtomobil kuzovning lak-bo'yoq qoplamalariga tegmasin. Gayka 3 bo'shatilsin.

1.6. Vint bo'shatilib bachokni chiqarib olish.	Otvertka.	 1-silindr; 2-bachok; 3-otvertka.	Bachok chap yoki o'ng tomonga qiyshaytirib chiqarilsin.
1.7. Bosh silindrdan bachok zichlagichlarini chiqarib olish.	Qo'lda.	 1-bachok zichlagichlari.	Bachok zichlagichlari qayta ishlatilmasin.
1.8. Shayba va stopor barmog'ini chiqarib olish.	Qo'lda yoki otvertkada.		Tormoz suyuqligi to'kilgan joylar darhol artib tashlansin.
1.9. Bosh silindrdan rezinali himoya qalpoqchani yechib olish.	Qo'lda.	 1-rezina qalpoqcha;	Rezina qalpoqcha qayta ishlatilmasin.
1.10. Stopor halqasini chiqarib olish.	Otvertka.	 2-stopor halqa.	Silindrning ichki sirti tirmalmasin.
1.11. Bosh silindrdan birlamchi porshenni chiqarib olish.	Bolg'a	 3-porshen.	Birlamchi va ikkilamchi porshenlarni otilib ketishidan saqlansin.
1.12. Ikkilamchi porshenni prujinalari bilan bosh silindrdan chiqarib olish.	Qo'lda.		Ikkilamchi porshenning holati belgilab qo'yilsin.

		4-prujina bilan porshen.	
IShChI TORMOZ SILINDRINI QISMLARGA AJRATISH:			
1.13. G'ildirak gaykalarini bo'shatish.	G'ildirak kaliti.		G'ildirak 180° ga burilsin.
1.14. Avtomobilni ko'tarish va g'ildiraklarni ajratish.	Garaj domkrati tirkak, kalit.	 Avtomobil oldi.	Orqa g'ildirak ko'tarilgach osma tagiga tirkak qo'yilsin.
1.15. Tormoz barabanidagi himoya qalpoqchasini yechish.	Qo'lda.		Tormoz barabani bir tekis tortib chiqarilsin.
1.16. Shplitni chiqarib, gaykani shayba bilan chiqarib olish.	Yassi jag'li ombir, kalit.		
1.17. Tormoz barabanini ajratib olish.	Qo'lda.		Tormoz barabani bir tekis tortib chiqarilsin.
1.18. Kolodkalarini ng qaytariluvchi prujinasini ajratib olish.	Yassi jag'li ombir, qo'lda.		Prujinani olishda yassi jag'li ombir bilan ushlab keyin olinsin.
1.19. Prujina kronshteynini chiqarib olish.	Qo'lda.		Kronshteyn qayrilib qolmasin.
1.20. Kolodkalarini ng pastki tomon prujinasini ajratib olish.	Otvertka, qo'lda.		Prujina ushlab turilsin.
1.21. Rostlovchi richagning prujinasini yechib olish.	Qo'lda.		Katta kuch qo'yilmasin. Prujina 5 richag 4 dan ajratilsin.

		4-rostlovchi richak; 5-o'rta qismini tortuvchi prujina.	
1.22. Rostlovchi tirgakni ajratib olish.	Qo'lda.		Kolodkalar biroz kerilsin.
1.23. Prujina qalpoqchasini yechib olish.			Prujina yassi jag'li ombir yordamida bosib, qalqopcha 90° ga burilsin.
1.24. Prujinani va barmoqni chiqarib olish.	Ombir, qo'lda.	1-rostlovchi tiragich; 2-barmoq uchi; 3-prujina qalpoqchasi; 4-prujina; 5-barmoq; 6-kolodka.	Barmoq orqa tomonga chiqarilsin.
1.25. To'xtab turish tormozi trosini ajratib, kolodkani yechib olish.	Qo'lda.		Kolodkalarga moy tegmasin.
1.26. Tormozning trubkasi shtuseri va boltini bo'shatib, ishchi silindrni ajratib olish.	Kalitlar to'plami.		Shtuser teshigi berkitilsin.
1.27. Ishchi silindr himoya qalpoqchalarini chiqarib olish.	Qo'lda.		Himoya qalpoqchalar qayta ishlatilmasin. Qalpoqcha 1 chiqarilsin.
1.28. Ishchi silindrdan porshenni chiqarib olish.			Manjet qayta ishlatilmasin. Porshen 2 va manjet 3 chiqarilsin.
1.29. Porshen manjetini chiqarib olish.			Silindrning ichki sirti tirmalmasin. Shayba 4 chiqarilsin.
1.30. Ishchi silindrdan prujina va tayanch shaybalarni chiqarib olish.			
1.31. Havo chiqarish shtuserini yechib olish.	Kalit.		

Yig'ish ishlari			
2.1. Havo chiqarish shtuserini o'rnatish va qotirish.	Kalit.	 1-havo chiqarish shtuseri.	Havo shtuseri 0,6 kg.m momentda mahkamlansin.
2.2. Ishchi silindrga prujina, tayanch shayblar va mnjetlarni o'rnatish.	Qo'lda.	 1-himoya qalpoqchasi; 2-porshen; 3-manjet; 4-prujina tayanch shaybalari.	Yangi manjetlar qo'yilsin.
2.3. Porshenni silindrga o'rnatib, himoya qalpoqlarini kiygizish.			Yangi himoya kalpoqchalari qo'yilsin. Prujina, manjet, porshenlar o'rnatilgach, himoya qalpoqchasi kiygizilsin.
2.4. Ishchi silindrni tayanch diskka o'rnatib, bolti qotirish va tormoz trubkasini ulash.	Kalit.	 1-bolt; 2-tormoz trubkasi.	Tormoz trubkasi 1,6 kg.m moment kuch bilan, bolt esa 1,0 kg.m momentda mahkamlansin.
2.5. Kolodkaga to'xtatib turish tormozi trosini ulab, joyiga o'rnatish.	Qo'lda.	 7-richag; 8-tros.	Richag o'qi atrofiga burilib, trosning halqasi kiritilsin.
2.6. Barmoq va prujinani joyiga o'rnatib, qalpoqchani kiygizish.	Qo'lda.	 2-barmoq uchi; 3-prujina qalpoqchasi; 4-prujina; 5-barmoq; 6-kolodka.	Barmoqni qo'zg'almas holda ushlashni, prujina siqilgach qalpoqcha 90° ga bursin.

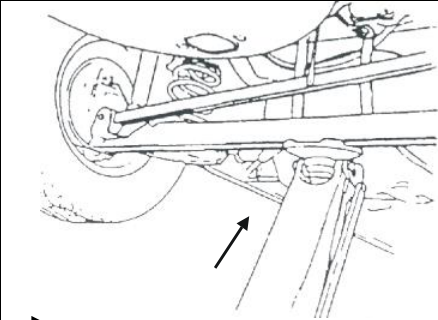
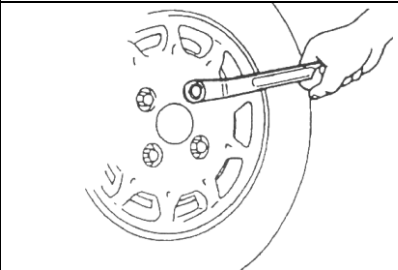
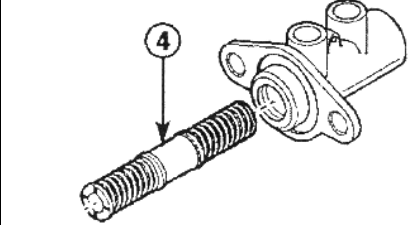
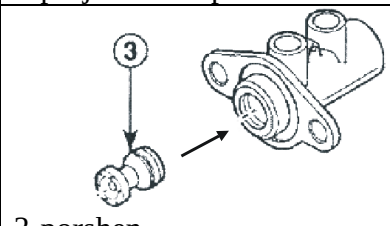
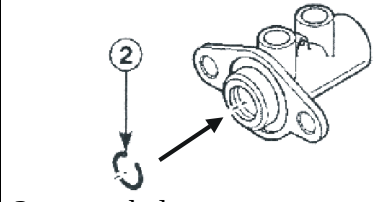
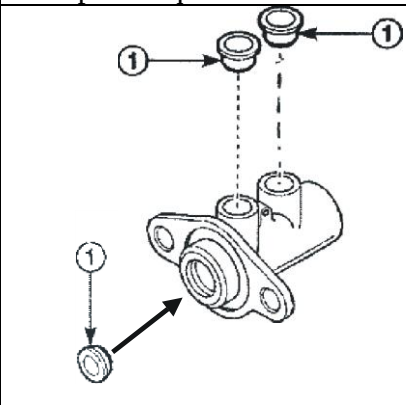
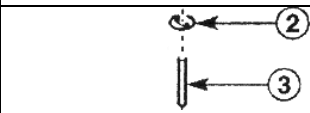
2.7. Rostlash tiragichni o'rnatish.	Qo'lda.		Rostlovchi tiragich tozalanib, moy surtilsin.
2.8. Rostlovchi richag va uning prujinasini o'rnatish.	Qo'lda.		Rostlovchi richag to'g'ri o'rnatilsin.
2.9. Kolodkalarining pastki tortuvchi prujinalarini o'rnatish.	Ombir.		Prujina yassi jag'li ombir bilan mahkam ushlansin.
2.10. Prujina kronshteynini o'rnatish.	Qo'lda.		
2.11. Kalodkalarining qaytaruvchi prujinasini o'rnatish.	Yassi jag'li ombir.		Prujinani o'rnatish paytida mahkamlansin.
2.12. Tormoz barabanini o'rnatish.	Qo'lda.		Tormoz barabanining ichki yuzasi toza bo'lsin.
2.13. Shayba o'rnatilib, gaykani qotirish va shplintni qoqish.	Kalit, bolg'a, yassi jag'li ombir.		Shplintning uzun tomoni egib qo'yilsin.
2.14. Tormoz barabani himoya qalpog'ini o'rnatish.	Qo'lda.		Yangi himoya qalpoqchasi o'rnatilsin.

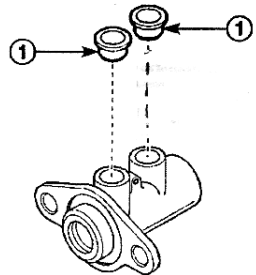
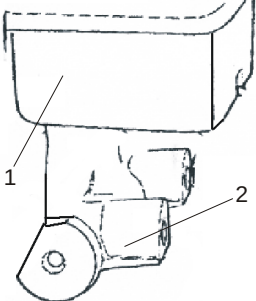
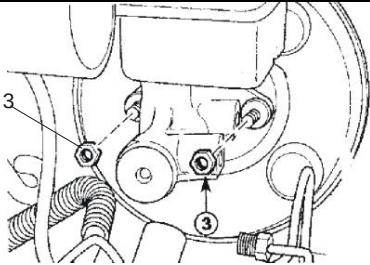
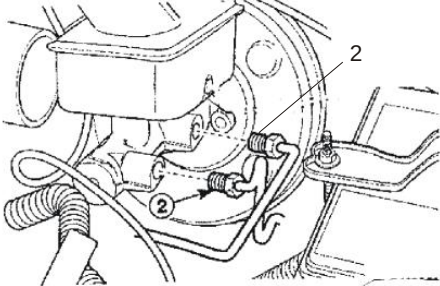
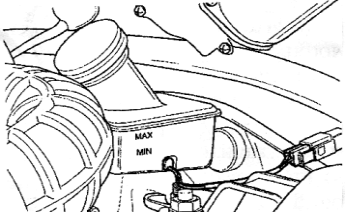
1-rostlovchi tiragich;

4-rostlovchi richak;
5-o'rta qism tortuvchi prujina.

1-tepa qismini tortuvchi prujina; 2-kronshteyn;
3-pastki qismini tortuvchi prujina.

1-himoya qalpoqcha; 2-shplint; 3-gayka; 4-shayba.

2.15. G'ildiraklarni o'rnatish va avtomobilni yerga tushirish.	G'ildirak kaliti.	 Avtomobil oldi.	Tushirishdan oldin tirgaklar olib tashlansin.
2.16. G'ildirak gaykalarini qotirish.	G'ildirak kaliti.		Gaykalar ishonchli qotirilsin.
2.17. Ikkilamchi porshenni prujinalari bilan bosh silindrga o'rnatish.	Qo'lda.	 4-prujina bilan porshen.	Silindrning ichki yuzasi va porshen yangi tormoz suyuqligi bilan surkalsin.
2.18. Bosh silindrga birlamchi porshenni o'rnatish.	Qo'lda.	 3-porshen.	Porshen yangi tormoz suyuqligi bilan surkalsin.
2.19. Stopor halqasini o'rnatish.	Qo'lda.	 2-stopor halqa.	Stopor halqasini o'rnatishda silindr ko'zgusi tiralishdan saqlansin.
2.20. Bosh silindrga rezina himoya qalpoqchalarini o'rnatish.	Qo'lda.		Yangi rezina qalpoqchalar o'rnatilsin.
2.21. Stopor barmog'i va shaybani o'rnatish.	Qo'lda.		Barmoq 3 qo'yilgach, shayba 2 o'rnatilsin.

2.22. Bachok zichlagichini oʻrnatish.	Qoʻlda.		Yangi bachok zichlagichi oʻrnatilsin.
2.23. Bachokni oʻrnatib qotirish.	Kalit.	 1-baochk; 2-silindr.	Bachok qattiq bosilmasin. Bachok 1 bosh silindr 2 ga zichlagichlar orqali toʻgʻri oʻrnatilsin.
2.24. Bachok silindrni vakuum kuchaytirgichga oʻrnatib, gaykalarni qotirish.	Kalit.	 3-gaykalar.	Gaykalar 3, 1,6 kg.m. momentda mahkamlansin.
2.25. Patrulkalarni korpusga ulash.	Kalit.	 2-patrulkalar.	Patrulkalar 2, 1,6 kg.m. momentda mahkamlansin.
2.26. Datchik elektr ulagichini oʻrniga kiritish.	Qoʻlda.		Elektr ulagichni oxirigacha kiritilsin.
2.27. Tormoz suyuqligi sathini koʻrsatuvchi datchik fiksatorini ulash.			Datchik fiksatori shikastlanmasin.
2.28. Tormoz suyuqligini quyish.	Qoʻlda.		Idishdagi suyuqlik quyilsin.

O'quvchilarning bilimlarini tekshirish uchun namunaviy test savollari

- 1. MATIZ avtomobilining tormoz tizimida qaysi turdagi yuritma ishlatilgan?**
 - A) Mexanik.
 - B) Hidravlik
 - V) Pnevmatik
 - G) Hidro-pnevmatik

- 2. MATIZ avtomobilidagi gidravlik tormoz yuritmasining ishchi silindri qaerda joylashgan?**
 - A) Avtomobilning orqa tormoz mexanizmida
 - B) Avtomobilning old tormoz mexanizmida
 - V) Har ikkala tormoz mexanizmida
 - G) Ishchi silindri ishlatilmagan

- 3. MATIZ avtomobili gidravlik yuritmasining bosh silindri qaysi detalga mahkamlangan?**
 - A) Dvigatel kronshteyniga
 - B) Avtomobil kuzoviga
 - V) Vakuum kuchaytirgichga
 - G) Tormoz shchitiga

- 4. Havoni chiqarish klapani gidravlik tormoz yuritmasi qaysi detallda joylashgan?**
 - A) Ishchi silindr korpusida
 - B) Bosh silindr korpusida
 - V) Hidrokuchaytirgich korpusida
 - G) Bosh va ishchi silindr korpuslarida

- 5. MATIZ avtomobili gidravlik tormoz yuritmasi bosh silindrida nechta porshen mavjud?**
 - A) Bitta
 - B) Ikkita
 - V) Uchta
 - G) To'rtta

- 6. Hidravlik tormoz yuritmasidagi ishchi silindr korpusi qanday materialdan tayyorlangan?**
 - A) Po'lat
 - B) Aluminiy qotishmasi
 - V) Cho'yan
 - G) Bronza

- 7. Tormoz suyuqligi sathini ko'rsatuvchi datchik nimadan darak beradi?**
- A) Suyuqlikning sathi me'yoriy chegaradan pastga tushganligini
 - B) Suyuqlik sathi me'yoriy chegaradan yuqoriga ko'tarilganligini
 - V) Suyuqlik sathi me'yoriy chegarada turganligini
 - G) Suyuqlik hajmini
- 8. Qaysi avtomobilning bosh silindrida chegaraviy sathni ko'rsatuvchi datchik mavjud?**
- A) TICO
 - B) Gaz-24 «Volga» da
 - V) VAZ – 2101 da
 - G) «Moskvich» 2140 da
- 9. Orqa g'ildiraklar tormoz mexanizmining bosh silindrini qaysi bo'lim boshqaradi?**
- A) Oldingi bo'lim
 - B) Orqa bo'lim
 - V) Ikkala bo'lim
 - G) Barcha javoblar to'g'ri
- 10. Oldi g'ildiraklar tormoz mexanizmining bosh silindrini qaysi bo'lim boshqaradi?**
- A) Oldingi bo'lim
 - B) Orqa bo'lim
 - V) Ikkala bo'lim
 - G) Barcha javoblar to'g'ri

O'quvchilarning o'zlashtirishini baholash mezonlari

Mashg'ulot: № 19. 1.Mavzu: Asosiy va ishchi tormoz silindrini qismlarga ajratish va yig'ish 2.Ajratilgan vaqt – 6 soat. (240 daqiqa). 3.Mashg'ulotni o'tkazish sanasi “ ”__	BAHOLASH VARAQASI													
	O'quvchilarning ismi sharifi:													
Baholash mezonlari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1
I. Ish o'rnini tashkil etish:														
-asbob uskunalarni to'g'ri tanlash.														
-ulardan to'g'ri foydalanish.														
II. Texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish														
- yong'in xavfsizligiga rioya qilish														
- sanitariya qoidalariga rioya qilish														
III. Amaliy ko'nikmalar: Ajratish ishlari.														
1.1. Tormoz suyuqligini to'kish.														
1.2. Tormoz suyuqligi sathini ko'rsatuvchi datchik qaydlagichini (fiksatorini) bo'shatish.														
1.3. Datchik elektr ulagichini ajratish.														
1.4. Bosh silindr korpusiga ulangan patrubkalarni yechib olish.														
1.5. Bosh silindrni yig'ma holatda ajratib olish.														
1.6. Vint bo'shatilib bachokni chiqarib olish.														
1.7. Bosh silindrdan bachok zichlagichlarini chiqarib olish.														
1.8. Shayba va stopor barmog'ini chiqarib olish.														
1.9. Bosh silindrdan rezinali himoya qalpoqchani yechib olish.														
1.10. Stopor halqasini chiqarib olish.														
1.11. Bosh silindrdan birlamchi porshenni chiqarib olish.														

1.12. Ikkilamchi porshenni prujinalari bilan bosh silindrdan chiqarib olish.														
IShChI TORMOZ SILINDRINI QISMLARGA AJRATISH:														
1.13. G'ildirak gaykalarini bo'shatish.														
1.14. Avtomobilni ko'tarish va g'ildiraklarni ajratish.														
1.15. Tormoz barabanidagi himoya qalpoqchasini yechish.														
1.16. Shplitni chiqarib, gaykani shayba bilan chiqarib olish.														
1.17. Tormoz barabanini ajratib olish.														
1.18. Kolodkalarining qaytariluvchi prujinasini ajratib olish.														
1.19. Prujina kronshteynini chiqarib olish.														
1.20. Kolodkalarining pastki tomon prujinasini ajratib olish.														
1.21. Rostlovchi richag prujinasini yechib olish.														
1.22. Rostlovchi tirgakni ajratib olish.														
1.23. Prujina qalpoqchasini yechib olish.														
1.24. Prujina va barmoqni chiqarib olish.														
1.25. To'xtab turish tormozi trosini ajratib, kolodkani yechib olish.														
1.26. Tormozning trubkasi shtuseri va boltini bo'shatib, ishchi silindrni ajratib olish.														
1.27. Ishchi silindr himoya qalpoqchalarini chiqarib olish.														
1.28. Ishchi silindrdan porshenni chiqarib olish.														
1.29. Porshen manjetini chiqarib olish.														
1.30. Ishchi silindrdan prujina va tayanch shaybalarni chiqarib olish.														

1.31. Havoni chiqarish shtuserini yechib olish.															
Yig'ish ishlari															
2.1 Havo chiqarish shtuserini o'rnatish va qotirish.															
2.2. Ishchi silindrga prujina, tayanch shayblar va manjetlarni o'rnatish.															
2.3. Porshenni silindrga o'rnatib, himoya qalpoqlarini kiygizish.															
2.4. Ishchi silindrini tayanch diskka o'rnatib, boltni qotirish va tormoz trubkasini ulash.															
2.5. Kolodkaga to'xtab turish tormozi trosini ulab, joyiga o'rnatish.															
2.6. Barmoq va prujinani joyiga o'rnatib, qalpoqchani kiygizish.															
2.7. Rostlash tiragichini o'rnatish.															
2.8. Rostlovchi richag va uning prujinasini o'rnatish.															
2.9. Kolodkalarining pastki tortuvchi prujinalarini o'rnatish.															
2.10. Prujina kronshteynini o'rnatish.															
2.11. Kalodkalarining qaytaruvchi prujinasini o'rnatish.															
2.12. Tormoz barabanini o'rnatish.															
2.13. Shayba o'rnatilib, gaykani qotirish va shplintni qoqish.															
2.14. Tormoz barabani himoya qalpog'ini o'rnatish.															
2.15. G'ildiraklarni o'rnatish va avtomobilni yerga tushirish.															
2.16. G'ildirak gaykalarini qotirish.															
2.17. Ikkilamchi porshenni prujinalari bilan bosh silindrga o'rnatish.															
2.18. Bosh silindrga birlamchi porshenni o'rnatish.															

2.19. Stopor halqasini oʻrnatish.														
2.20. Bosh silindrga rezina himoya qalpoqchalarini oʻrnatish.														
2.21. Stopor barmogʻi va shaybasini oʻrnatish.														
2.22. Bachok zichlagichini oʻrnatish.														
2.23. Bachokni oʻrnatib qotirish.														
2.24. Bachok silindrni vakuum kuchaytirgichga oʻrnatib, gaykalarni qotirish.														
2.25. Patrubkalarni korpusga ulash.														
2.26. Datchik elektr ulagichini oʻrniga kiritish.														
2.27. Tormoz suyuqligi sathini koʻrsatuvchi datchik fiksatorini ulash.														
2.28. Tormoz suyuqligini quyish.														
IV. TEST NATIJALARI														
JAMI:														

Izoh: Topshiriq besh balli tizim asosida baholanadi. Bunda topshiriq boʻyicha barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning har biriga baho berilishi shart.

Oʻquvchining yakuniy bahosi har bir faoliyati turi boʻyicha olingan baholari jamlanib faoliyat turlarining soniga boʻlib topiladi.

Test javoblari (kalit)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

20-Mavzu: Diskli tormoz mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish

O'quv amaliyoti mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi modeli

Vaqt: 240 daqiqa	
O'quv mashg'ulotining shakli va turi	Amaliy (o'quv amaliyoti)
O'quv mashg'uloti rejasi	1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlash. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari. 2. Diskli tormoz mexanizmini qismlarga ajratish 3. Diskli tormoz mexanizmini yig'ish
O'quv mashg'uloti maqsadi:	Diskli tormoz mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish amaliyot mashg'uloti orqali ko'nikma va malakalarni shakllantirish.
O'qitish natijasi	Diskli tormoz mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish mavzuni o'zlashtirish natijasida o'quvchida shakllanadigan asosiy bilim, ko'nikma yoki kompetensiyalar
Pedagogik vazifalar: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatish. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan tanishtirish. 3. Diskli tormoz mexanizmini qismlarga ajratish bo'yicha yo'riqnoma berish; 4. Diskli tormoz mexanizmini yig'ish bo'yicha yo'riqnoma berish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ko'rsatish.	O'quv faoliyati natijalari: 1. Ish o'rnini tashkil qilish va asbob uskunalarni tanlashni ko'rsatib beradi. 2. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalari bilan gapirib beradi. 3. Diskli tormoz mexanizmini qismlarga ajratish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 4. Diskli tormoz mexanizmini yig'ish bo'yicha mashqlarni yo'riqnoma asosida bajarish; 5. Amaliyot jarayonida yo'l qo'yilgan hatolarni ustida ishlaydilar.
O'qitish usullari	Tushintirish, ko'rsatish, yo'riqnoma berish
O'quv faoliyatini tashkil etish	Kichik guruxlarda, yakka tartibda
O'qitish vositalari	Yo'riqli texnologik harita, kalitlar to'plami, stend, NEXIA avtomobili stendi
O'qitish sharoiti	Maxsus jixozlangan o'quv ustaxonasi
Qaytar aloqaning usul va vositalari	Nazorat, tekshirish, tezkor savol-javob, mashqlar.

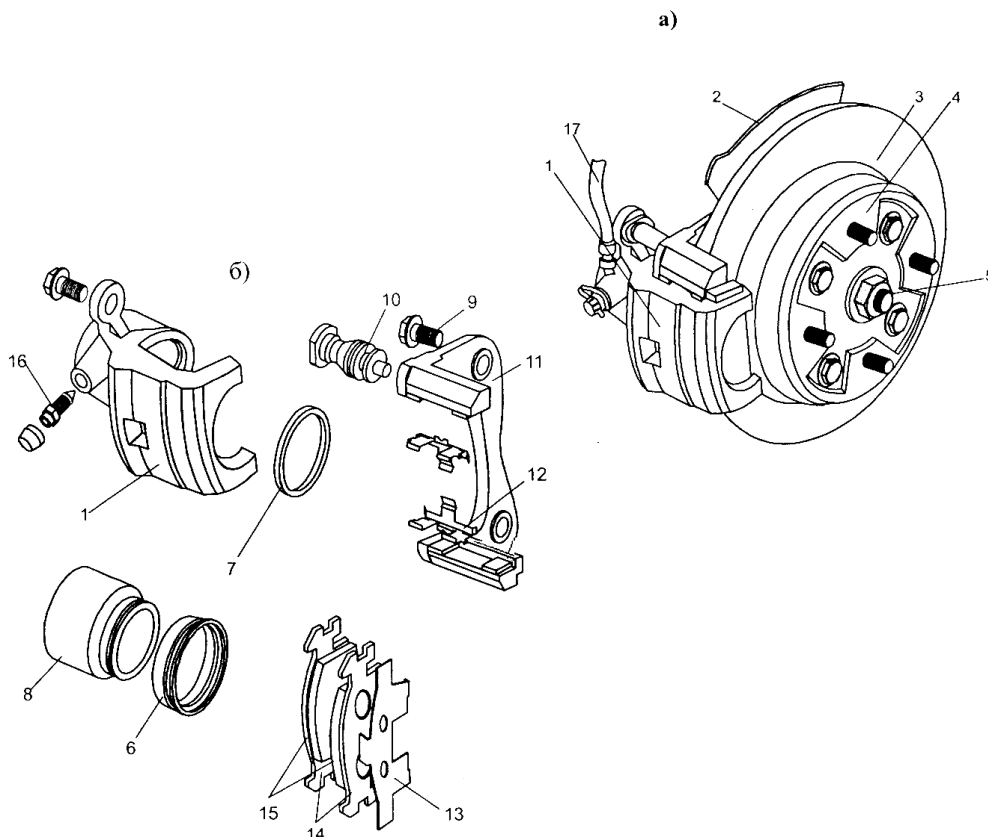
O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	O'quvchi
O'quv mashg'ulotlariga kirish (15 daqiqa)	Tashkiliy qism - Salomlashadi. - O'quvchilarning mashg'ulotga tayyorgarligi va davomatini tekshiradi. Maqsad va vazifani belgilaydi: - Amaliy mashg'ulot nomi, rejasi, maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi. - Natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. - Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilishni uqtiradi.	Mashg'ulotga tayyorlanadilar, yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari, sanitariya va gigiena talablariga rioya qilgan xolda maxsus kiyim kiyadilar va xavfsizlik texnikasi jurnaliga imzo qo'yib tinglaydilar.
2-bosqich Asosiy qism (215 daqiqa)	Kirish yo'riqnomasi (30 daqiqa) Tayanch bilimlarni faollashtirish: - Tezkor so'rov, savol-javob, aqliy hujum metodi orqali bilimlarni faollashtiradi. Yangi o'quv materialini bayon qiladi: - O'quv amaliyoti mavzusi bo'yicha umumiy ma'lumot beradi, ish jarayonini tushintiradi. - O'quv ustaxonasida yong'in va texnika xavfsizligi qoidalari o't o'chirish asboblari ishlatish haqida ma'lumot beradi. Joriy yo'riqnoma (165 daqiqa) Yangi o'quv material bo'yicha amaliy mashq bajarish: - O'quvchilarini ish joylariga taqsimlaydi, yo'riqnoma texnologik xaritalar, mustaqil ish bajarish uchun ishlatiladigan xom ashyo va materiallar bo'yicha ko'rsatma beradi va tarqatadi. - Mustaqil ishlarni bajarilishini nazorat qilib boradi va ish jarayonida yo'l qo'yilgan xatoliklar va tuzatish yuzasidan ko'rsatma beradi. Yakuniy yo'riqnoma (20 daqiqa): - Mashg'ulot tugagandan so'ng ish joylarini tartibga keltiradi tayyorlangan mahsulotni (detal, andoza, yarim tayyor mahsulot, nusxa) qabul qiladi.	Savollarga javob beradilar. Mavzu nomi va rejasini yozib oladi. O'quvchilar o'z ish joylarini egallaydilar, mashg'ulot raxbari va yo'riqli texnologik xaritaga rioya qilgan xolda topshiriqni bajaradilar xatolarni to'g'rilaydilar foydalanilgan jixozlarni raxbariga qayta topshiradilar va ish joylarini tozalaydilar. Taqdimot qiladilar.
3-bosqich Yakuniy qism 10- daqiqa	Mashg'ulotni yakunlash: - O'quvchilarni amaliy mashg'ulot bo'yicha olgan baholarini e'lon qiladi. - Kelgusi kasbiy faoliyatda bajargan ishlarining ahamiyati va muhimligiga o'quvchilar diqqatini qaratadi. - Avtomobillar tuzilishi o'quv amaliyoti fani yakuni bo'yicha hisobotni tayyorlash.	Tinglaydilar. Baxolar bilan tanishadilar. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Mavzu doirasida asosiy ma'lumotlar:

Oldi g'ildiraklarning tormoz mexanizmi

Oldi g'ildiraklarda diskli, xarakatlanuvchan supportli tormoz mexanizmlaridan foydalanilmoqda. (1-rasm).



1-rasm. Oldingi g'ildirakning tormoz mexanizmi (a) va uning qismlari (b).

1-support; 2-himoya g'ilofi; 3-tormoz diski; 4-g'ildirak gupchagi; 5-gayka; 6-himoyalovchi g'ilof; 7-zichlovchi halqa; 8-porshen; 9-bolt; 10-yO'naltiruvchi barmoq; 11-kronshteyn; 12-plastinkasimon prujina; 13—kolodka qistirmasi; 14 - tormoz kolodkalari; 15- friksion qoplamalar; 16-havo chiqarish shtuseri; 17-tormoz suyuqligini keltiradigan shlang.

Bu turdagi tormoz mexanizmi sodda, ixcham, tuzilishga ega bo'lib, yengil tayyorlangan va ishonchli ishlaydi.

Tormoz mexanizmi aylanuvchi detallar: disk 3, gupchak 4 va aylanmaydigan detallar support 1, kolodkalar 14 yo'naltirgich 11 himoyalovchi g'ilof 2 dan tashkil topgan. Kolodkalarni yo'naltirgich toqa shaklida yasalgan bo'lib, to'rtta bo'rtiqqa ega, bo'rtiqlarning ikkitasida burilish sapfasiga qotirish uchun rezbali teshiklar bor. Qolgan ikkitasida yo'naltiruvchi barmoqlar 10 uchun teshiklar yasalgan. Kolodkalar yo'naltiruvchi kronshteynga plastinkasimon prujina yordamida siqiladi. Bu tormoz kolodkalarining yo'naltiruvchi kronshteyniga zich o'tirishini ta'minlaydi va ularning tebranishiga va shovqin chiqarishga yo'l qo'ymaydi. Support 1 g'ildirak silindri bilan birgalikda yuqori mustahkamlikka ega bo'lgan cho'yandan yasalgan. Support ikkita barmoq yordamida kolodkalar yo'naltiruvchisiga bog'lanadi va siljituvchi skoba hosil qiladi.

Tormoz kolodkalarining asosi po'latdan yasalgan bo'lib, ularga friksion qoplama 15 yopishtirilgan. G'ildirak silindrining ichki bo'shlig'iga ichi bo'sh

porshen o'rnatilgan va u silindr rezina manjet yordamida zichlangan. Manjetning ko'ndalang qirqimi trapesiyasimon shaklga ega va silindrning ariqchasida joylashib porshenni to'liq qamrab oladi.

Silindr bo'shlig'i rezina g'ilof 6 bilan himoyalangan. Rezina g'ilof chetlari porshen va silindr o'yiqlariga yotkizilgan. Silindrda ikkita teshik ochilgan. Ulardan biriga tormoz yuritmasidagi havoni chiqarish uchun shtuser 16 o'rnatilgan bo'lib, ikkinchisiga ega silindrga tormoz suyuqligini uzatuvchi shtuser shlangi 17 o'rnatilgan. Tormoz diski 3 kul rang cho'yandan tayyorlangan. Disk gupchagida g'ildirak diskni mahkamlovchi boltlar o'tishi uchun to'rtta teshik mavjud. Diskning ish yuzasi yuqori aniqlikda bajarilgan Diskning me'yordagi qalinligi 10 mm, yo'l qo'yilgan chegaraviy qiymati 8 mm.

Tormoz diski ichki tomondan burilish sapfasiga qotirilgan himoyalovchi g'ilof 2 bilan berkitiladi. Tormozlash paytida porshen silindrdagi suyuqlikning bosimi ta'sirida itariladi va ichki tormoz kolodkasini support va kolodkalar yo'naltirgichiga nisbatan suradi, so'ng uni tormoz diskiga siqadi. Shu vaqtning o'zida suyuqlik bosimi silindr tubiga ta'sir qilib, kolodkalar yo'naltirgichiga nisbatan supportni suradi. Shunda support tashqi kolodkani yo'naltirgichga nisbatan suradi va uni tormoz diskiga siqib g'ildiraklarni tormozlaydi.

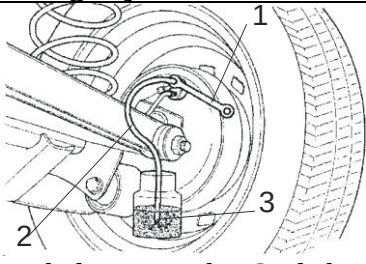
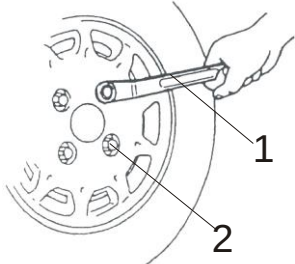
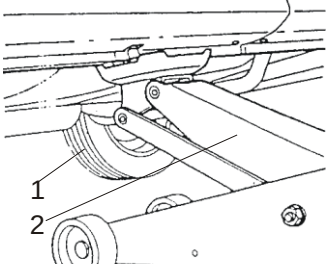
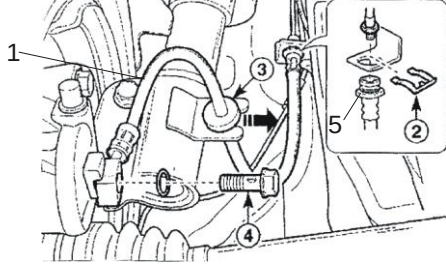
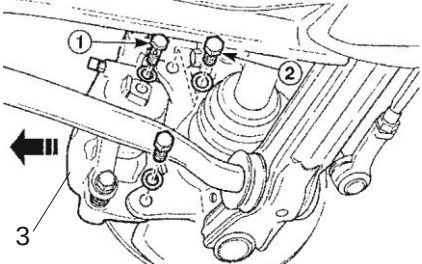
Porshenga va silindr tubiga ta'sir qilayotgan suyuqlik bosimi bir xil bo'lganligi uchun har ikkala tormoz kolodkalari diskka bir xil kuch bilan siqiladi.

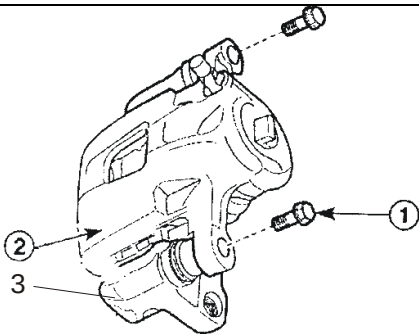
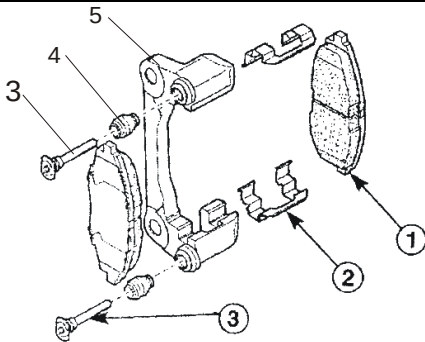
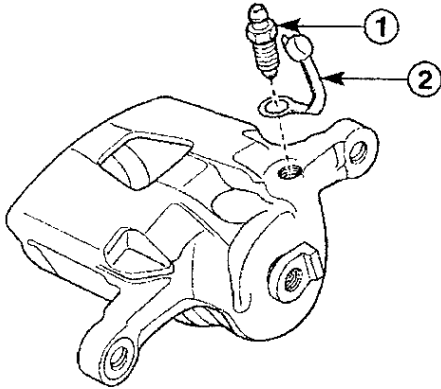
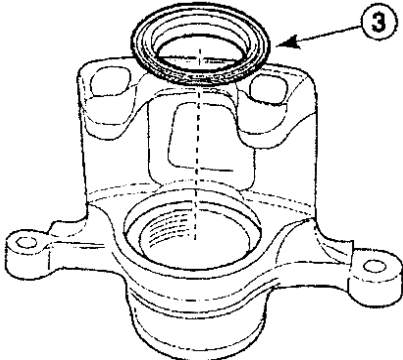
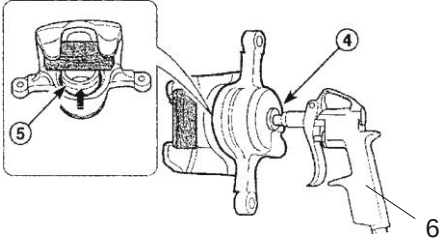
Tormoz pedali qo'yib yuborilganda gidravlik tizimdagi bosim pasayadi va zichlovchi halqa 7 o'zining elastikligi hisobiga porshenni ichki kolodkadan chetlashtiradi. Diskning radial urishi hisobiga tashqi kolodka support bilan birga tormoz diskidan chetlashadi, natijada disk va kolodkalar o'rtasida kichik tirqish hosil bo'ladi (0,05-0,1 mm) tormoz kolodkalarining qoplagichi yeyilganda qoplagich va tormoz diski orasidagi tirqish kattalashadi. Tormozlanish paytida tirqishning kattalashishi hisobiga porshen halqa 7 ga nisbatan sirpanadi va qoplagich yeyilgan qismini to'ldirish uchun porshen silindrda yangi holatni egallaydi.

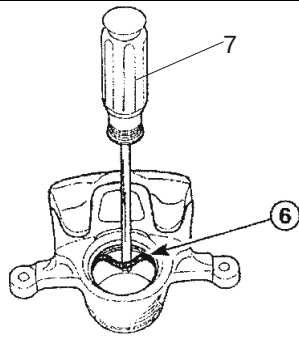
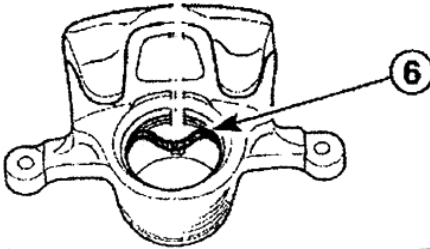
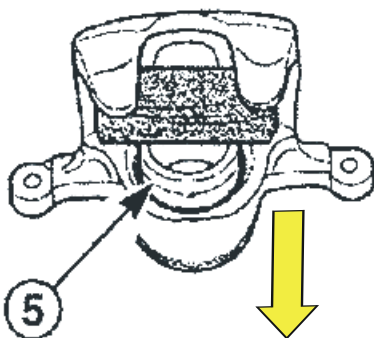
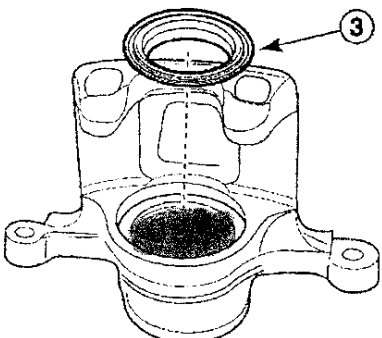
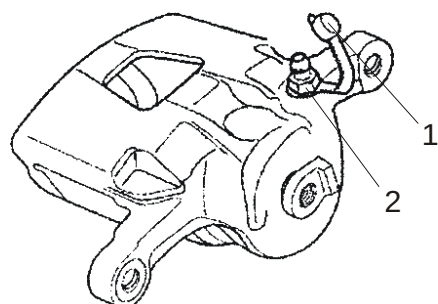
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar:

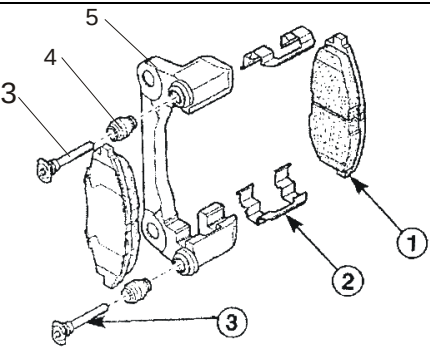
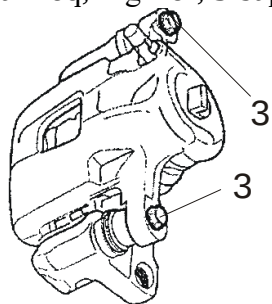
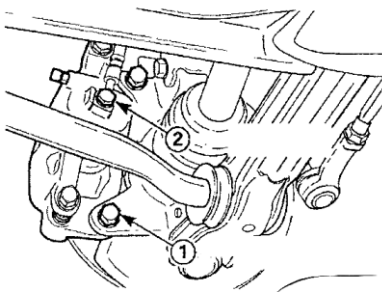
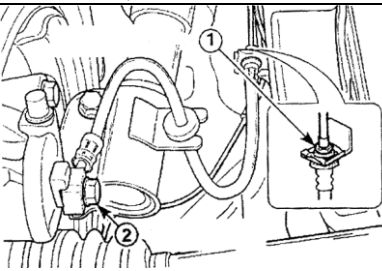
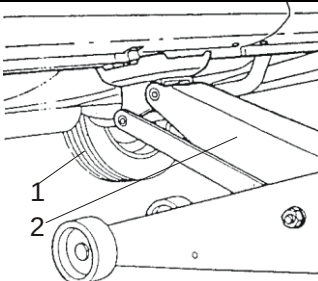
- Diskli tormoz mexanizmiga ta'luqli plakatlar, o'quv qo'llanma;
- DAMAS avtomobili;
- Avtomobilni ko'tarish moslamalari;
- Chilangarlik dastgohi, ish stoli, kalitlar to'plami;
- Yuvish-tozalash moslamalari va ashyolari;
- Ehtiyot qismlar;
- Dori-darmonlar to'plami;
- Yong'inni o'chirish vositalar.

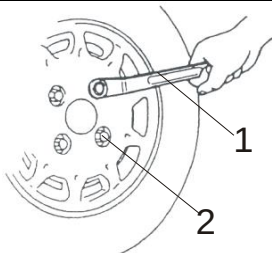
**Diskli tormoz mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish texnologik
jarayonning ketma-ketligi
(DAMAS avtomobili misolida)**

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
Qismlarga ajratish			
1.1. Tormoz suyuqligini to'kish.	Kalitlar to'plami, idish.	 1-kalit; 2-naycha; 3-idish.	Naycha 2 ning bir uchini shtuserlarga ulab, ikkinchi uchini idishga tushirib, kalit 1 yordamida shtuser bo'shatilsin.
1.2. G'ildirak gaykalarini bo'shatish.	G'ildirak kalit.	 1-kalit; 2-gayka.	G'ildirak gaykalari 180° ga burilsin.
1.3. Avtomobil ni ko'tarish va g'ildiraklarni yechib olish.	Garaj domkrati, tirgak, kalit.	 1-g'ildirak; 2-ko'targich.	Oldingi g'ildirak ko'tarilgach, osma tagiga tirgak yoki chorpoya qo'yilsin. G'ildirakni mahkamlovchi gaykalarini yechib, g'ildirak olinsin.
1.4. Tormoz shlangini yuqori qismidan ajratish.	Kalitlar to'plami.	 1-shlang; 2-stopor shaybasi; 3-ustun 4-bolt; 5-gayka.	Gayka 5 bo'shatilib, stopor 2 ajratilsin.
1.5. Tormoz shlangini supportdan ajratib olish.	Kalitlar to'plami.		Bolt 4 bo'shatilib, shlanga 1 ajratilsin.
1.6. Yig'ma holatda burish mushtidan ajratish.	Kalitlar to'plami.	 1, 2-boltlar; 3-support.	Boltlar 1, 2 bo'shatilib, support 3 yig'ma holatda ajratilib olinsin.

1.7. Silindrni supportdan ajratish.	Ish stoli, kalitlar to'plami.	 1-bolt; 2-silindr; 3- support.	Ish stoli toza, moy va dog'lardan tozalangan bo'lsin. Boltlar 1 bo'shatilib, silindr 2 support 3 dan ajratib olinsin.
1.8. Supportda n kolodkalar, prujina va yo'naltiruvchi barmoqni himoya g'ilofi bilan birgalikda ajratib olish.	Qo'lda.	 1-kolodkalar; 2-prujina; 3-barmoq; 4-g'ilof; 5-support.	Support 5 dan rezbali barmoq 3 larni bo'shatilib, g'ilofi bilan birga ajratilsin.
1.9. Supportda n shtuser va shtuser qalpoqchasini ajratish.	Kalit.	 1-shtuser; 2-qalpoqcha.	Shtuser qalpoqchasi 2 vertikal holatgacha buralib, shtuser 1 burab chiqarilsin.
1.10. Porshen g'ilofini ajratish.	Qo'O'lda.	 3-g'ilof.	G'ilof 3 chiqarilsin.
1.11. Silindrdan porshenni chiqarib olish.	Qo'l nasosi.	 4-silindr teshigi; 5-porshen; 6-	Silindrning teshigi 4 ga kompressor 6 ning uchini o'rnatib, havo bosimi ostida porshen 5 chiqarilsin.

		kompressor.	
1.12. Silindrdan porshen zichlagichini chiqarib olish.	Otvertka.	 6-zichlagich; 7-otvertka.	Zichlagich chiqarilsin. 6
II-ish O'rni: Yig'ish ishlari			
2.1. Porshen zichlagichini silindrga o'rnatish.	Qo'lda.	 6-zichlagich.	Zichlagichga tormoz suyuqligi surtilib, yangi zichlagich 6 ni silindr ariqchasiga qo'lda o'rnatilsin.
2.2. Porshenni silindrga o'rnatish.	Qo'lda.	 5-porshen.	Porshen 5 ga tormoz suyuqligi surtilib, oxirgi holatiga bosilsin.
2.3. Porshen g'ilofini o'rnatish.	Qo'lda.	 3-g'ilof.	Yangi g'ilof 3 o'rnatilsin. 3
2.4. Shtuser qopqog'i va shtuserni o'rnatish.	Kalit.		Shtuser 2 ni 0,6 kg.m momentda mahkamlanib qopqoqcha 1 bukilsin.

		1-shtuser qopqoqchasi; 2-shtuser.	
2.5. Silindr va supportga kolodkalar, prujina, yo'naltiruvchi barmoq hamda himoya g'ilofini o'rnatish.	Kalitlar to'plami.	 1-kolodkalar; 2-prujina; 3-barmoq; 4-g'ilof; 5-support. 	Kolodkalar 1 prujinalar 2 ga O'rnatilib, support 5 ga joylashtirilsin va g'iloflari bilan barmoqlar 3 support 5 ga burab mahkamlansin. Boltlar 2,6 kg.m momentda mahkamlansin.
2.6. Supportni yig'ilgan holatda burish mushtchasiga o'rnatish.	Kalitlar to'plami.	 1, 2 – boltlar.	Boltlar 2, 0,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.7. Tormoz shlangini supportga ulash.	Kalitlar to'plami.		Boltlar 1, 2,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.8. Tormoz shlangini ulash.	Kalitlar to'plami.	 1-gayka; 2-bolt.	Ikkita kalitdan foydalanib, gayka 1 ni 1,6 kg.m va bolt 2 ni 2,0 kg.m momentda mahkamlansin.
2.9. G'ildirakl arni o'rnatib avtomobilni yerga tushirish.	Qo'lda.	 1-g'ildirak; 2-kO'targich.	G'ildirak 1 ni O'rnatib, gaykalar qo'lda buralib, avtomobil yerga tushirilsin.

2.10. G'ildirak gaykalarini qotirish.	G'ildirak kalit.	 1-kalit; 2-gayka.	Gaykalar 2 9-11 kg.m momentda mahkamlansin.
2.11. Tormoz suyuqligini quyish.	Qo'lda.		Ulangan joylarning zichligi tekshirilsin.

O'quvchilarning bilimlarini tekshirish uchun namunaviy test savollari

1. Quyidagi avtomobillarning qaysi birida old g'ildiraklarning diskli tormoz mexanizmi qo'llaniladi?

- A) TICO;
- B) DAMAS;
- V) NEXIA;
- G) Yuqoridagilarning hammasidan.

2. Diskli tormoz mexanizmi porsheni qanday materialdan tayyorlangan?

- A) PO'lat;
- B) Cho'yan;
- V) Qattiq qotishma;
- G) Magniy qotishmasi.

3. Diskli tormoz mexanizmining qaysi detaliga friksion qoplama yopishtirilgan?

- A) Porshenga;
- B) Kolodkalarga;
- V) Diskga;
- G) Supportga.

4. Diskli tormoz mexanizmining qaysi detallari aylanma xarakatga ega?

- A) Kolodkalar;
- B) Disk;
- V) Support;
- G) Gubchak o'qi.

5. Havo chiqaradigan shtuser diskli tormoz mexanizmining qaysi detalida joylashgan?

- A) Diskda;
- B) Kolodkalarda;
- V) Silindrda;
- G) Yo'naltirgichda.

6. Diskli tormoz mexanizmida disk va kolodkalar orasidagi tirqish necha mm ni tashkil etadi?

- A) 0,05-0,1;
- B) 0,-0,15;
- V) 0,15-0,2;
- G) 0,2-0,25.

7. Diskli tormoz mexanizmida qaysi detal disk bilan tutashadi?

- A) Gubchak;
- B) Kolodkalar ustki quymasi;
- V) Porshen;
- G) Support.

8. MATIZ avtomobilining diskli tormoz mexanizmida qaysi turdagi yuritma ishlatilgan? ?

- A) Mexanik;
- B) Pnevmatik;
- V) Gidravlik;
- G) Aralash.

9. Diskli tormoz mexanizmida kolodkalarining orqaga qaytishini qaysi detal ta'minlaydi?

- A) Zichlagich;
- B) Prujina;
- V) Disk;
- G) Yuqoridagilarning hammasi.

10. Tormoz mexanizmining vazifasi nima?

- A) Pedaldan diskka siquvchi kuchlarni uzatish;
- B) G'ildirakning aylanmasligi uchun kerakli momentni hosil qilish;
- V) Xarakat tezligini kamaytirish;
- G) B va V javoblar to'g'ri.

O'quvchilarning o'zlashtirishini baholash mezonlari

Mashg'ulot: № 19. 1.Mavzu: Diskli tormoz mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish 2.Ajratilgan vaqt – 6 soat. (240 daqiqa). 3.Mashg'ulotni o'tkazish sanasi “ ”__	BAHOLASH VARAQASI													
	O'quvchilarning ismi sharifi:													
Baholash mezonlari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1
I. Ish O'rnini tashkil etish:														
-asbob uskunalarni to'g'ri tanlash.														
-asbob - uskunalaridan to'g'ri foydalanish.														
II. Texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish														
- yong'in xavfsizligi														
- sanitariya qoidalar														
III. Amaliy ko'nikmalar: Ajratish ishlari.														
1.1. Tormoz suyuqligini to'kish.														
1.2. G'ildirak gaykalarini bo'shatish.														
1.3. Avtomobilni ko'tarish va g'ildiraklarni yechib olish.														
1.4. Tormoz shlangini yuqori qismidan ajratish.														
1.5. Tormoz shlangini supportdan ajratib olish.														
1.6. Yig'ma holatda burish mushtidan ajratish.														
1.7. Silindrni supportdan ajratish.														
1.8. Supportdan kolodkalar, prujina va yo'naltiruvchi barmoqni himoya g'ilofi bilan birgalikda ajratib olish.														
1.9. Supportdan shtuser va shtuser qalpoqchasini ajratish.														
1.10. Porshen g'ilofini ajratish.														
1.11. Silindrdan porshenni chiqarib olish.														

1.12.	Silindrdan porshen zichlagichini chiqarib olish.														
II-ish O'rni: Qismlarni yig'ish															
2.1.	Porshen zichlagichini silindrga o'rnatish.														
2.2.	Porshenni silindrga o'rnatish.														
2.3.	Porshen g'ilofini o'rnatish.														
2.4.	Shtuser qapqog'i va shtuserni o'rnatish.														
2.5.	Silindr va supportga kolodkalar, prujina, yo'naltiruvchi barmoq hamda himoya g'ilofini o'rnatish.														
2.6.	Supportni yig'ilgan holatda burish mushtchasiga o'rnatish.														
2.7.	Tormoz shlangini supportga ulash.														
2.8.	Tormoz shlangini ulash.														
2.9.	G'ildiraklarni o'rnatib avtomobilni yerga tushirish.														
2.10.	G'ildirak gaykalarini qotirish.														
2.11.	Tormoz suyuqligini qo'yish.														
IV.TEST NATIJALARI															
JAMI:															

Izoh: Topshiriq besh balli tizim asosida baholanadi. Bunda topshiriq bo'yicha barcha faoliyat turlari inobatga olinib, ularning har biriga baho berilishi shart.

O'quvchining yakuniy bahosi har bir faoliyati turi bo'yicha olingan baholari jamlanib faoliyat turlarining soniga bo'lib topiladi.

TEST JAVOBLARI (kalit)

21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
G	A	B	B	V	A	B	V	V	G

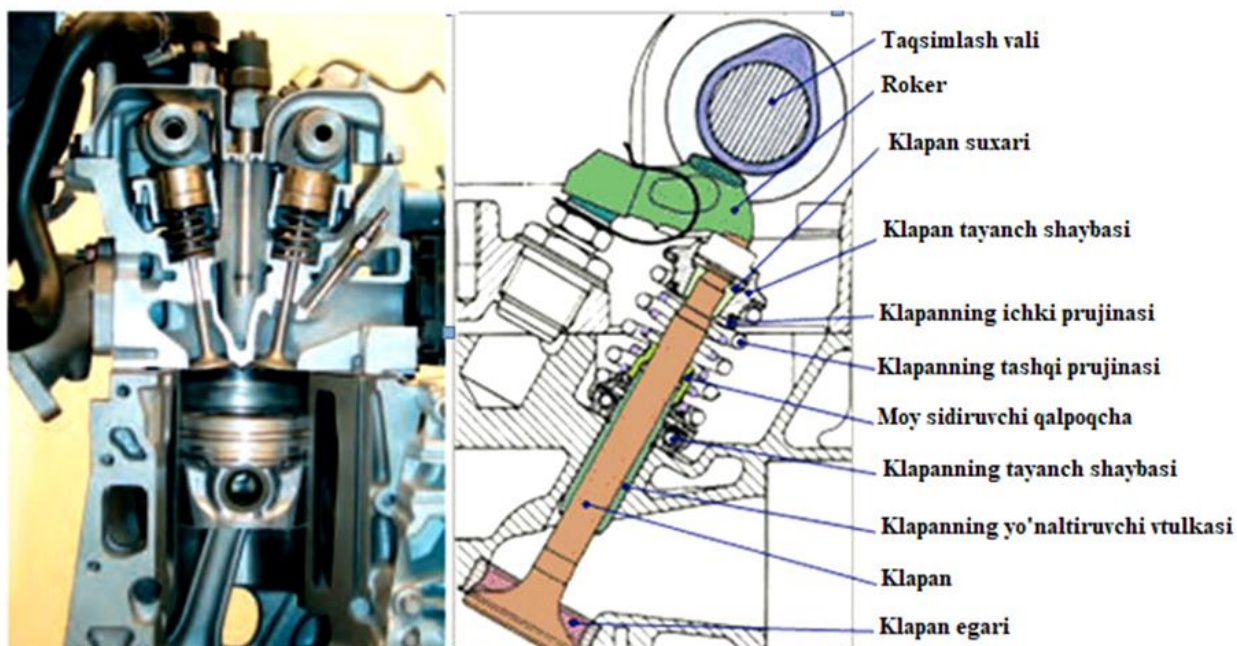
VIZUAL DIDAKTIK RESURSLAR



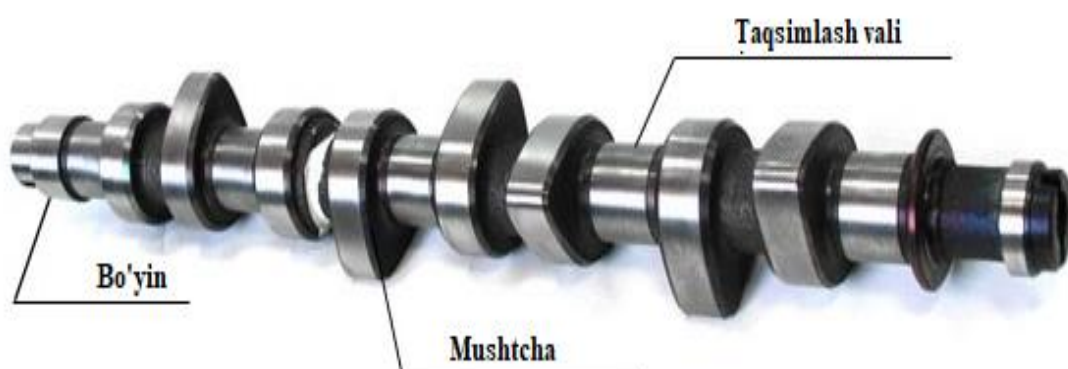




Gaz taqsimlash vali yuqorida joylashgan



Taqsimlash vali



Shtangalar



Klapanlarni va prujinalar



Koromislolar



Yo'naltiruvchi vtulka va moy sidiruvchi manjet.

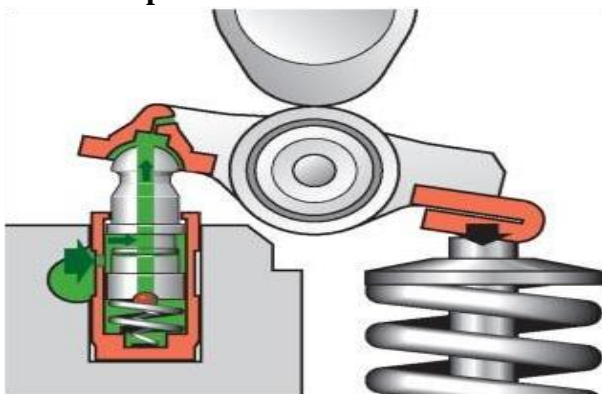


a) Yo'naltiruvchi vtulka turlari

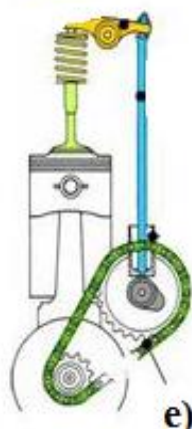
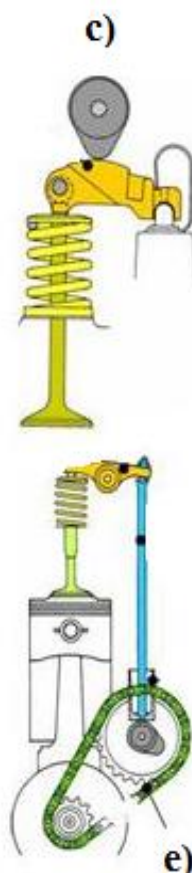
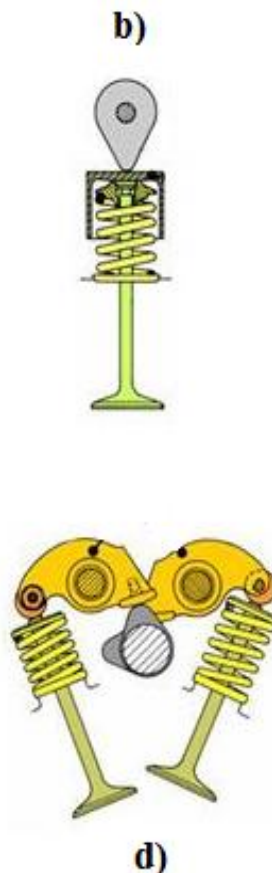
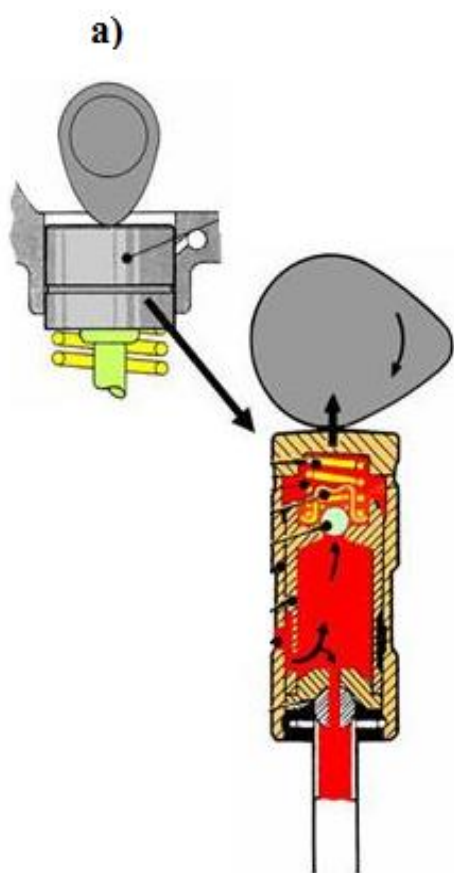


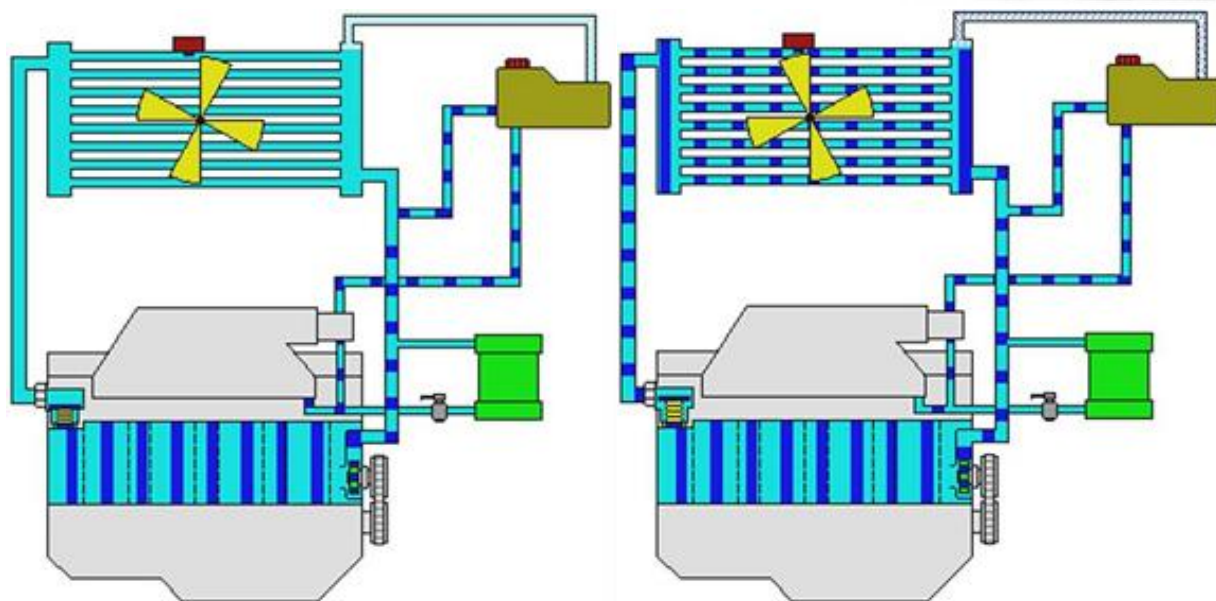
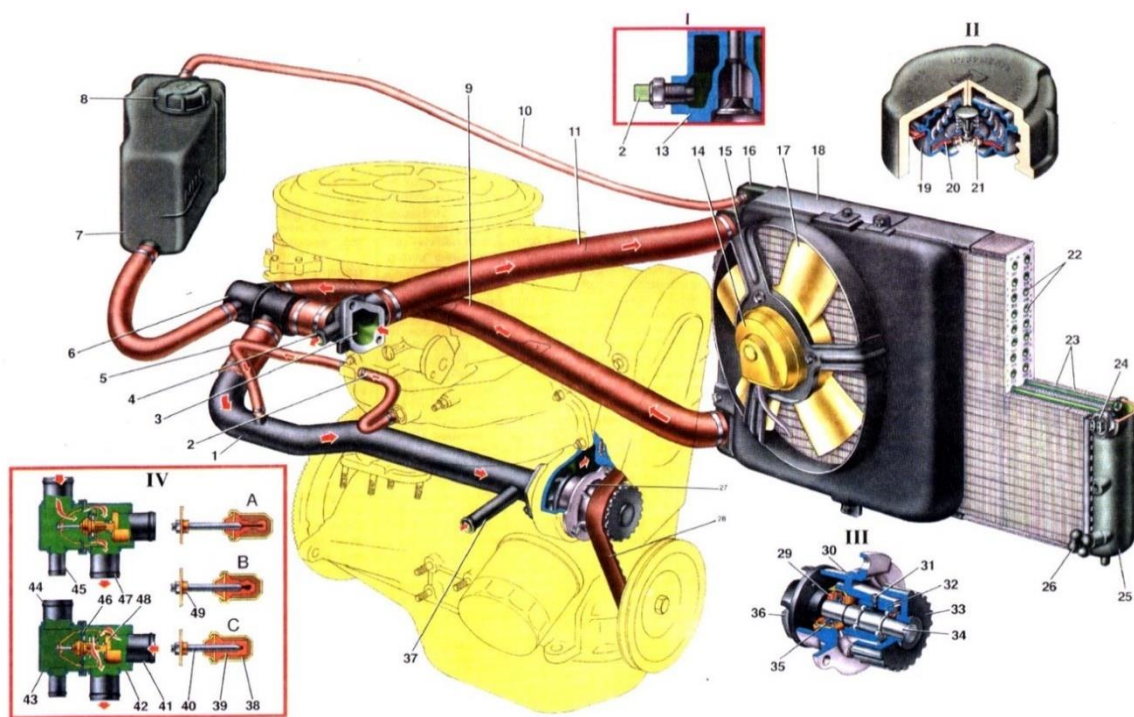
b) moy sidiruvchi manjet.

Gidrokompensator

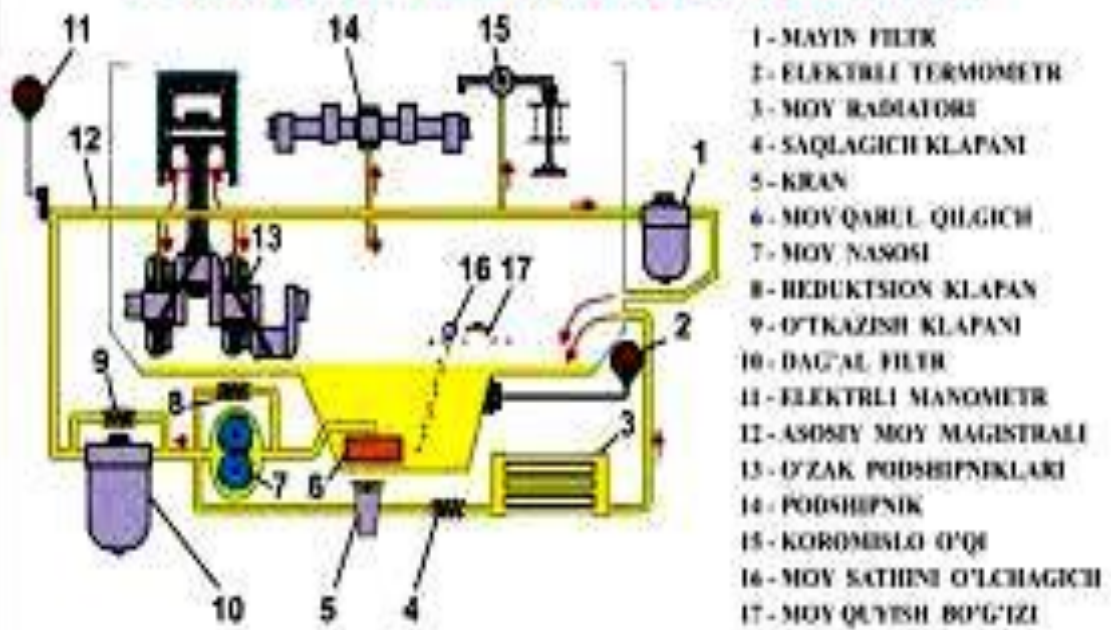


Gaz taqsimlash mexanizmlari taqsimlash valining joylashishi sxemasi

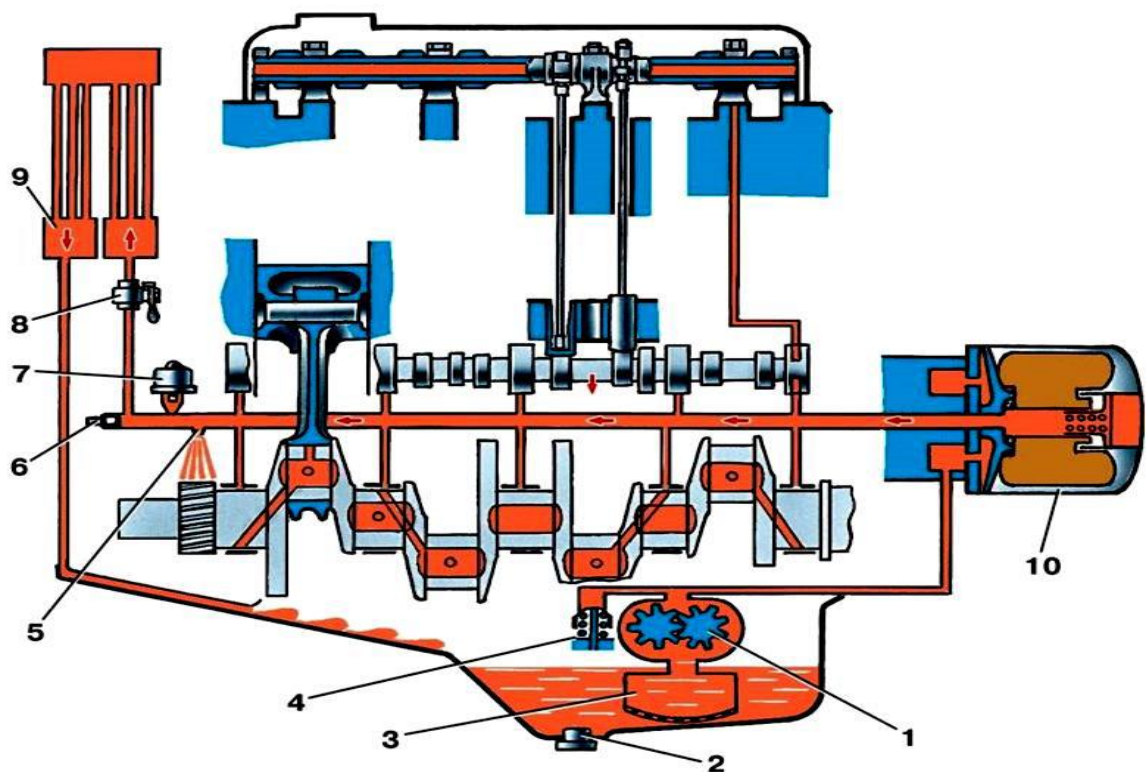


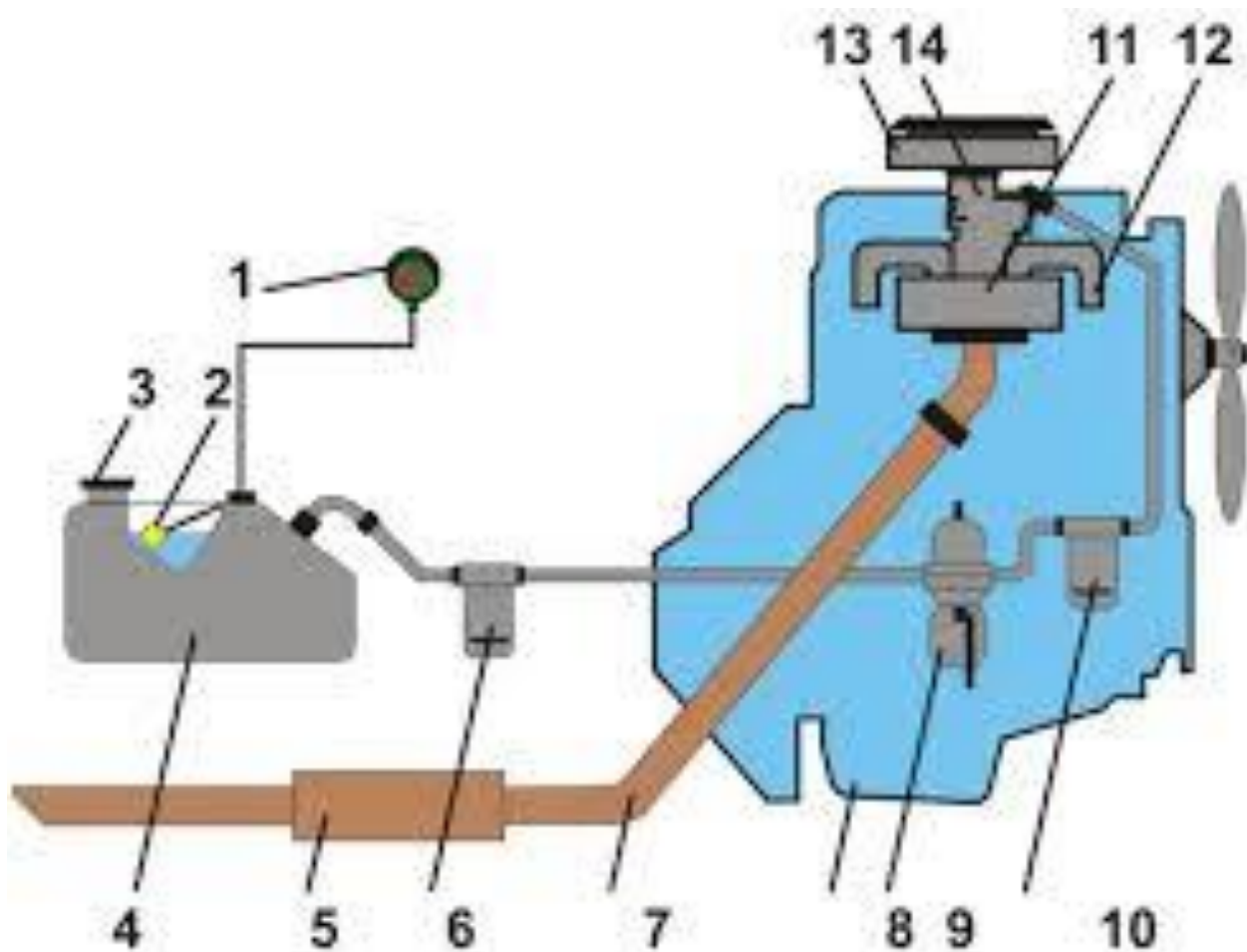


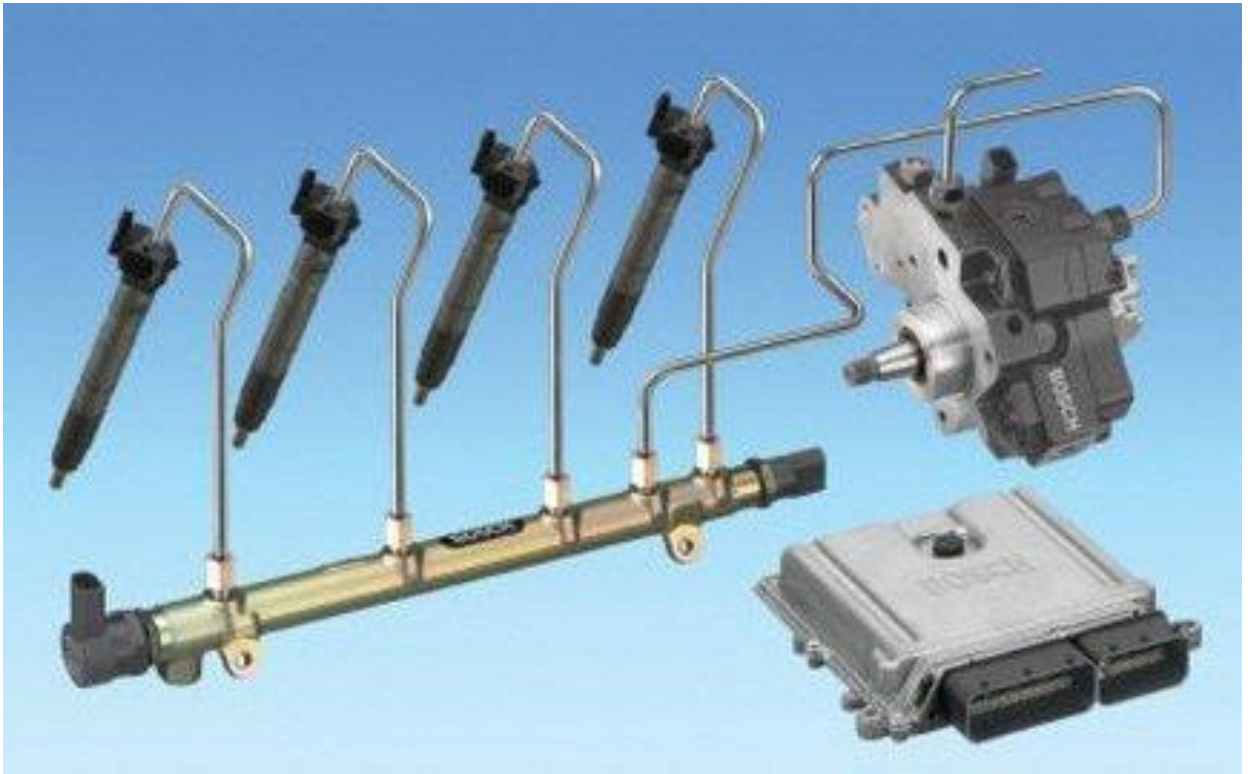
MOYLASH TIZIMINING SXEMASI



2-slayd



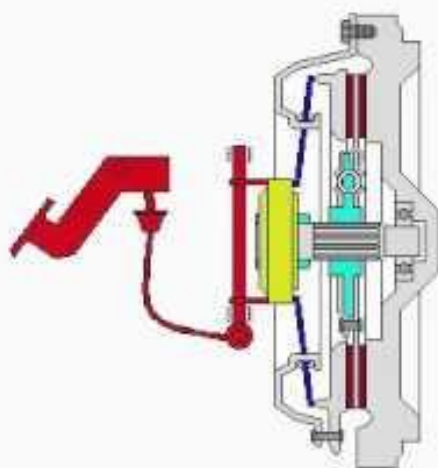










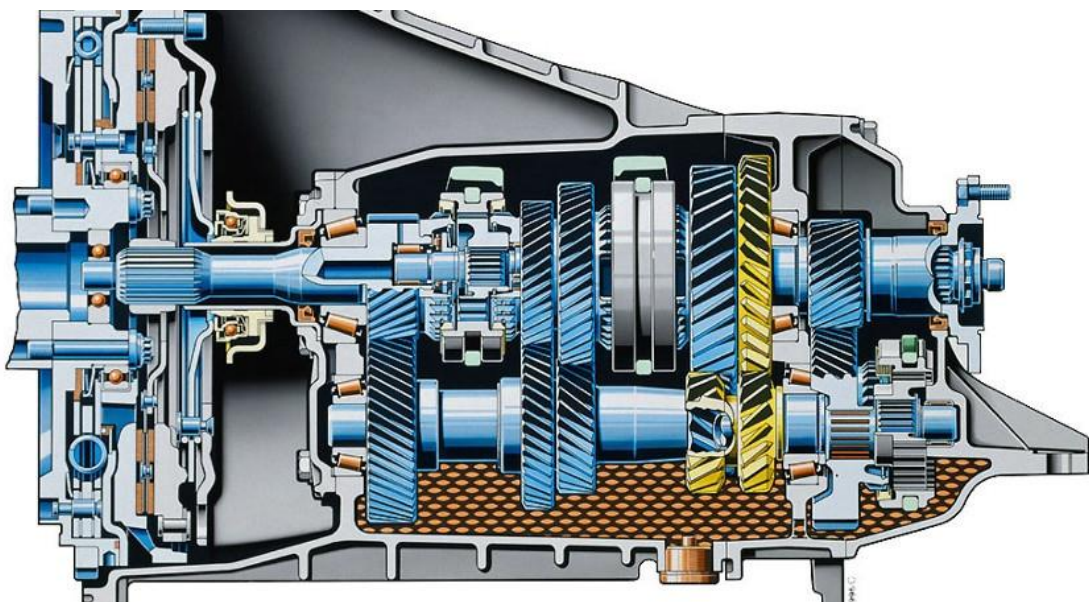


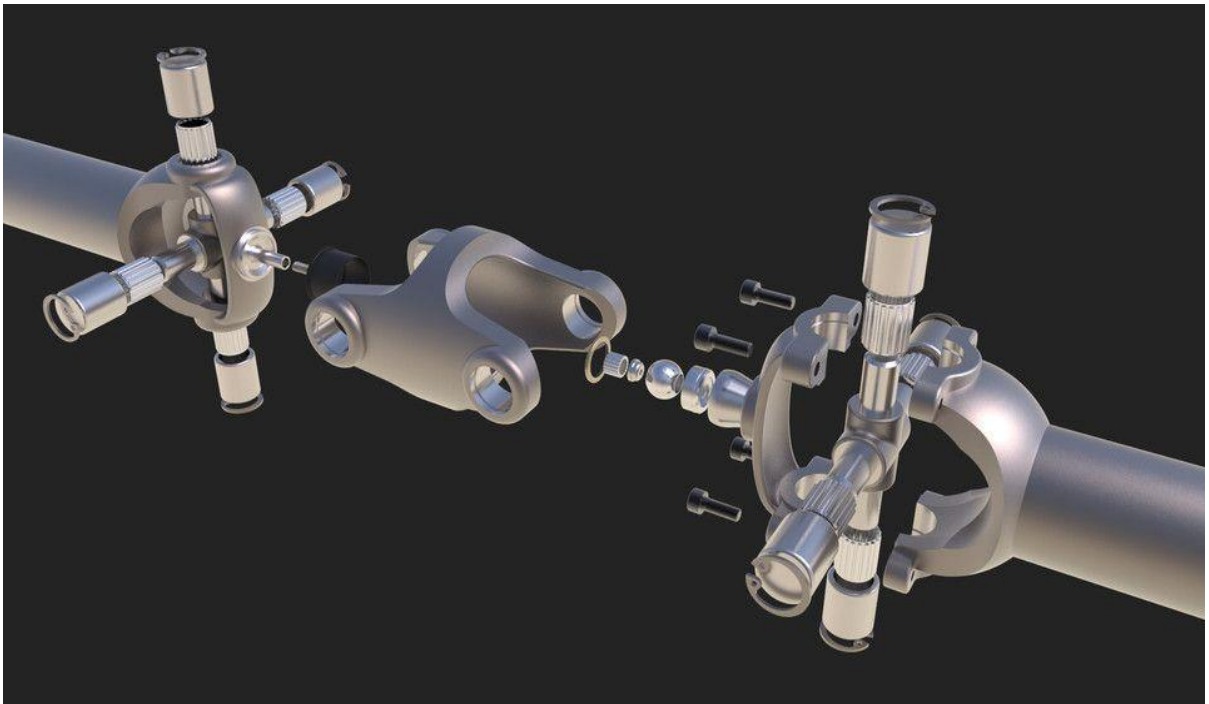
ИЛАШИШ МУФТАСИНІНГ ВАЗИФАСИ

Илашиш муфтаси автомобил жойдан қўзғалётганида ва автомобилнинг харақати давомида узатмалар қутисиди ногоналар аламинирилаганда динител тирсакли иланин трансмиссиядан қисқа муддатта ажратиб туриш ва кейинчалик уларни равои қилиш учун хизмат қилади.

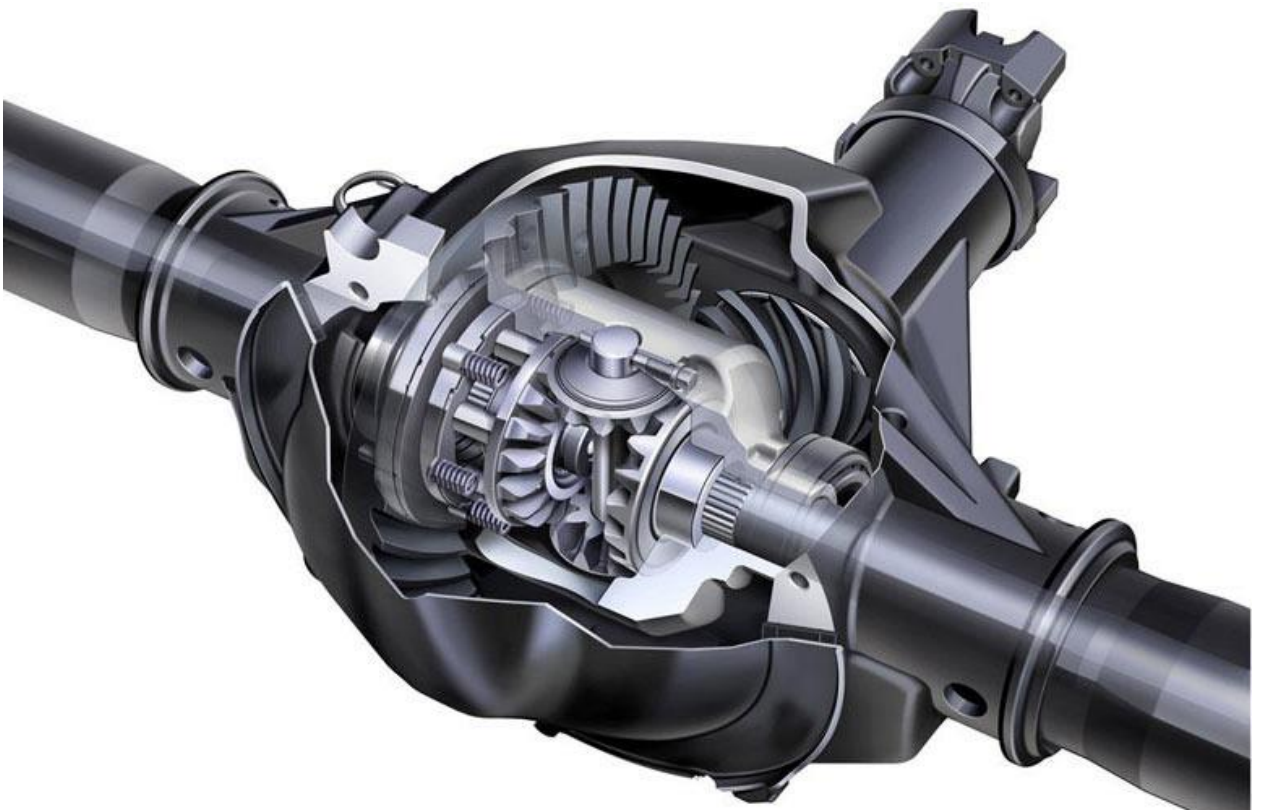
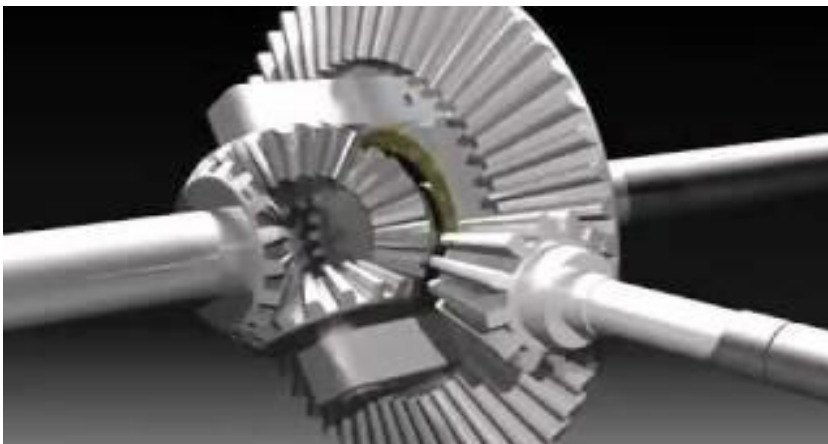
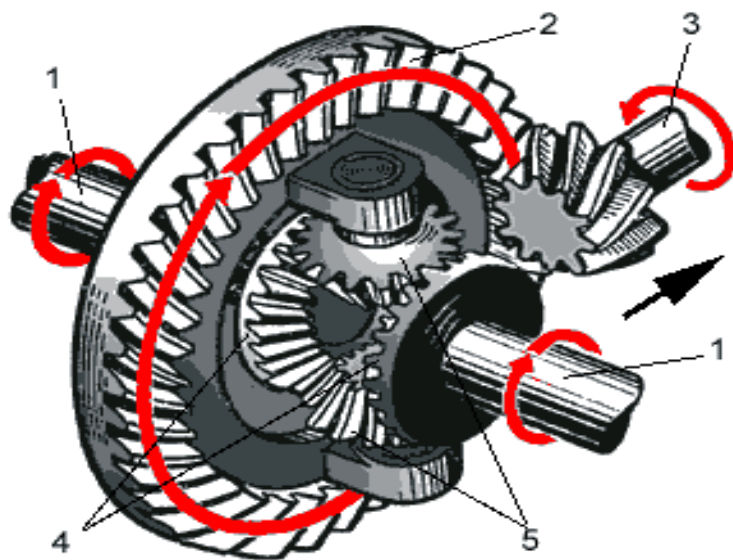
ИЛАШИШ МУФТАСИНІНГ ТУЗИЛИШИ

МАХОВИК
ЕТАКЛАНУВЧИ ДИСК
ДИАФРАГМАЛИ ПРУЖИНА
ҚОНЈУХ ВА СИҚУВЧИ ДИСК
АЖРАТИШ ПОДШИПНИГИ
ТУСЛАШ ПЕДАЛИ

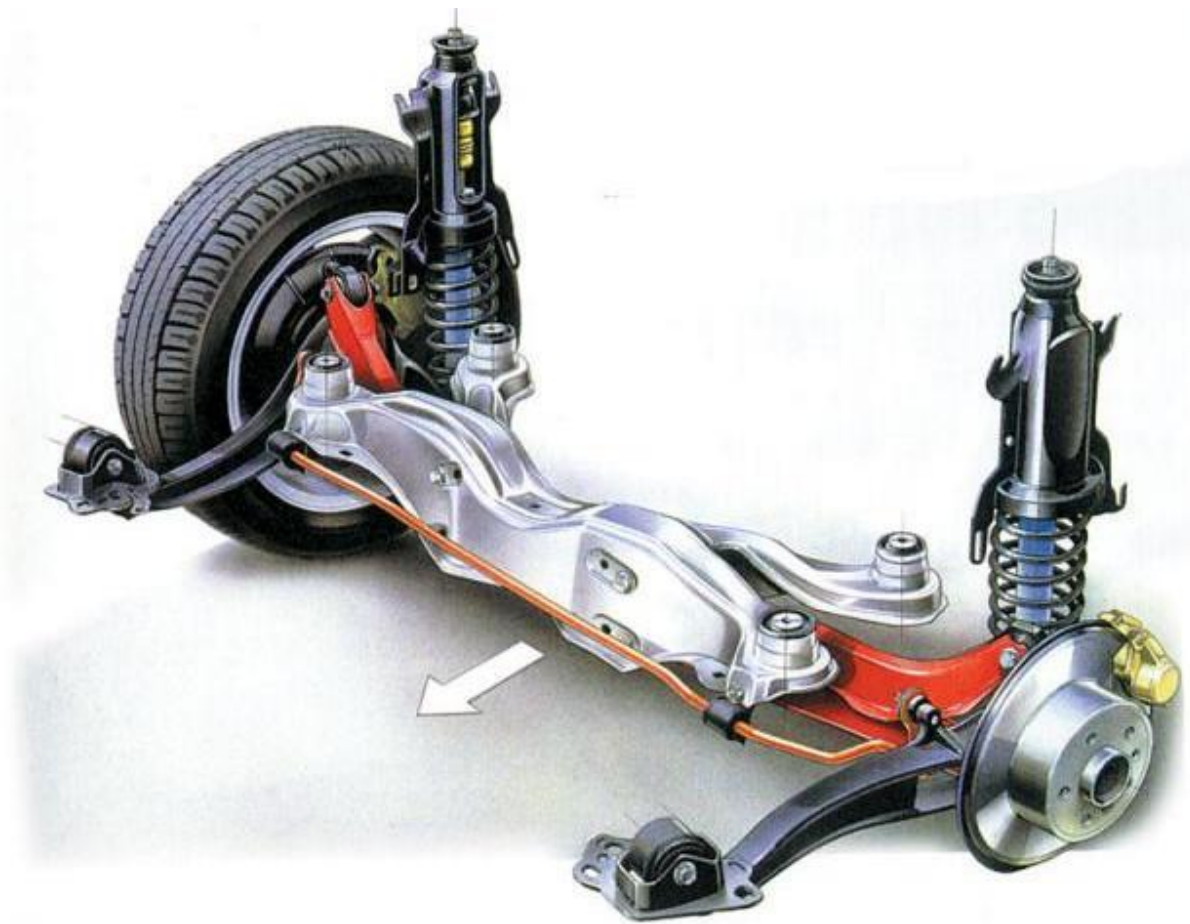


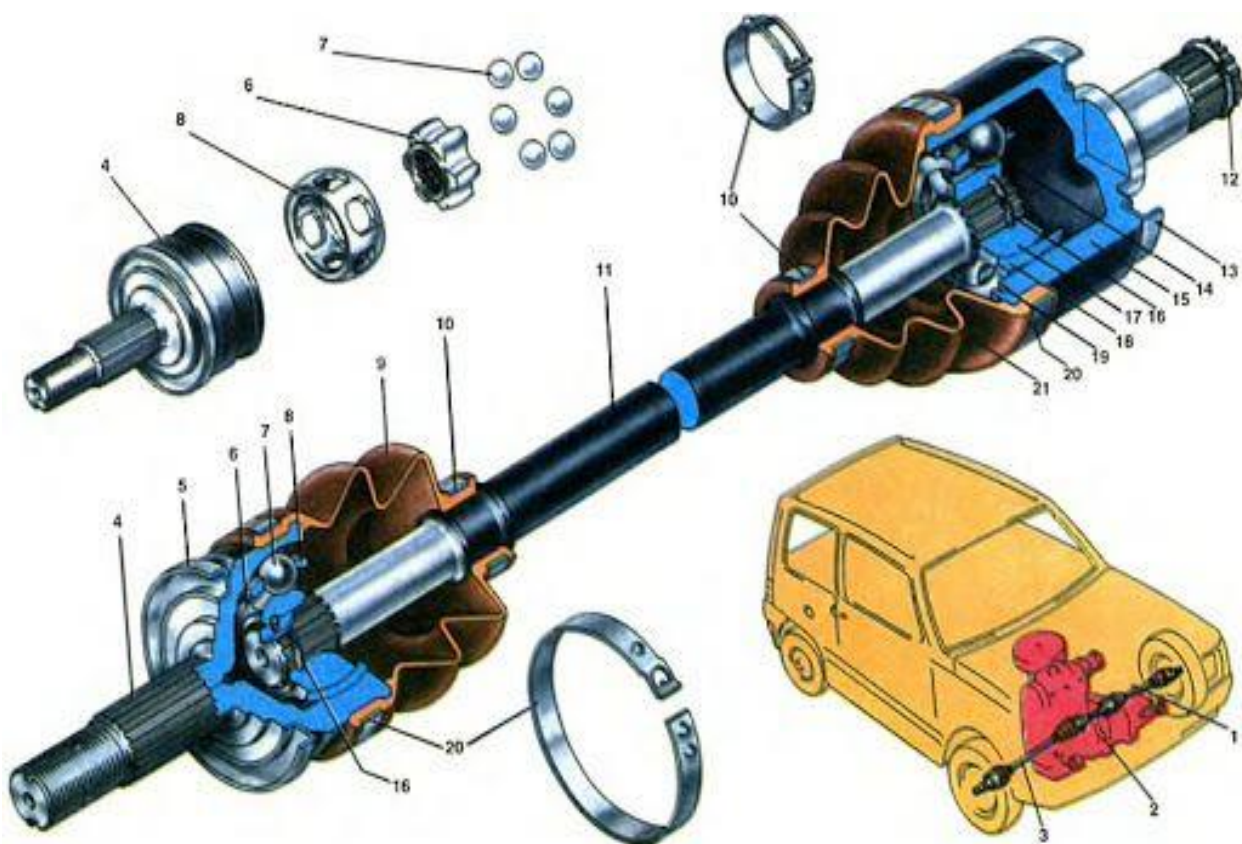
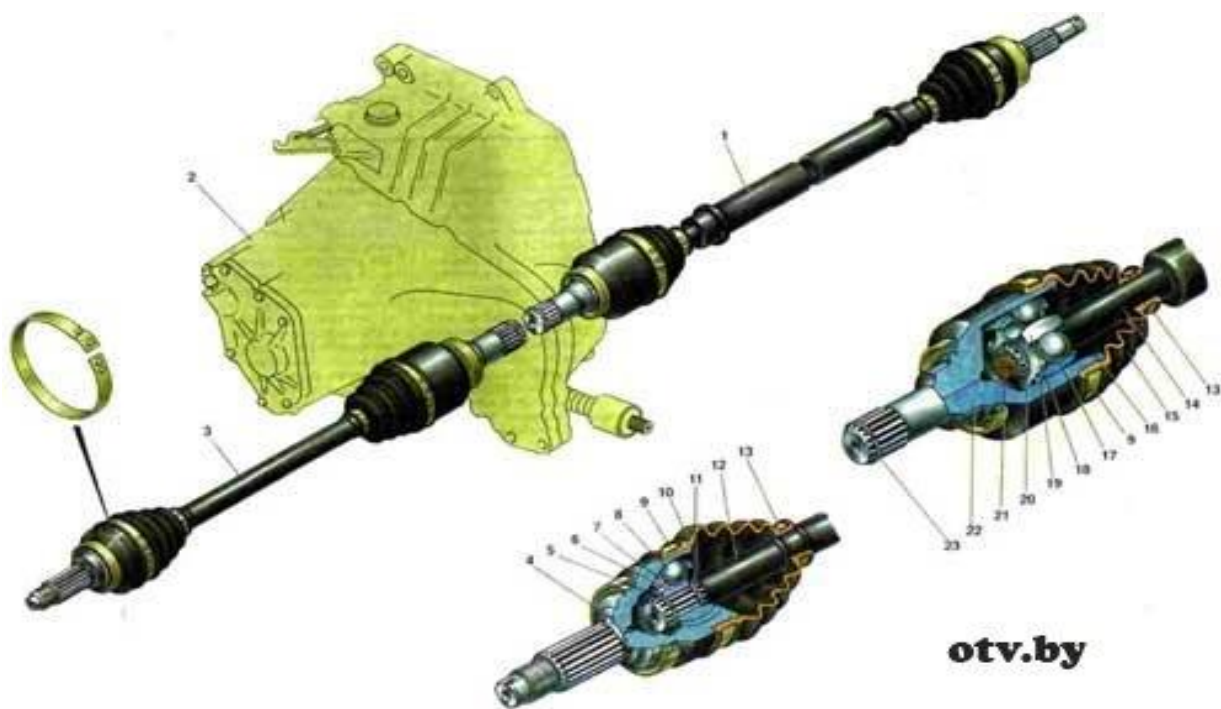




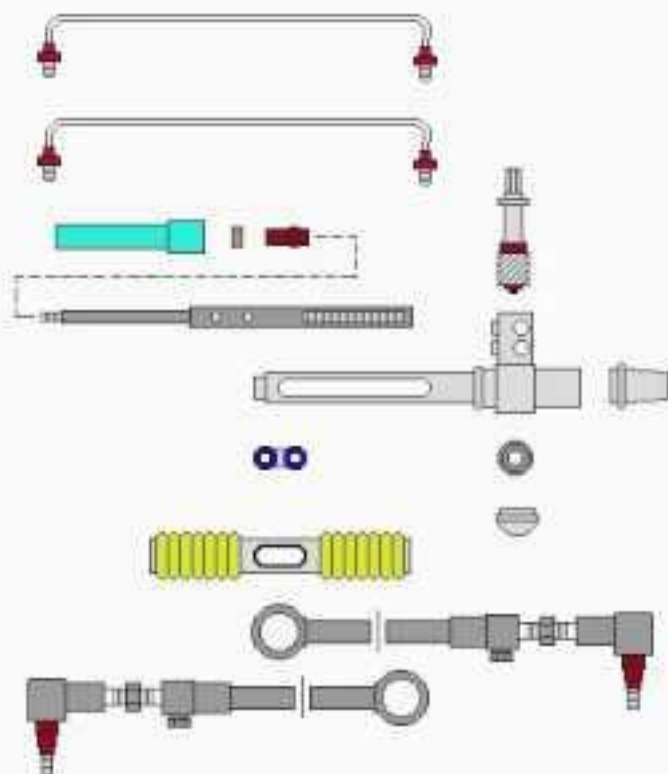






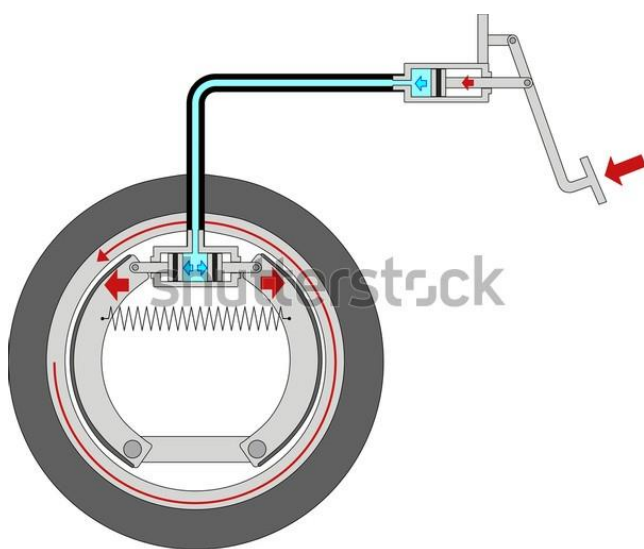






РУЇ БОШҚАРМАСИНИНГ ТУЗИЛИШИ

ШЕСТЕРНЯ - ТАҚСИМЛАГИЧ
 РУЇ МЕХАНИЗМИНИНГ
 КАРТЕРИ
 КАРТЕР ПРОБКАСИ
 ПОДШИПНИК
 ҚОПҚОҚ
 ТИШЛИ РЕЙКА
 ЦИЛИНДР
 ШТОКНИНГ ЙЎНАЛТИРУВЧИ
 ВТУЛКАСИ
 ПОРШЕНЬ
 РЕЙКАНИНГ ЙЎНАЛТИРУВЧИ
 ПЛАНКАСИ
 КАРТЕР ҚОЖУХИ
 РУЇ ТОРТҚИСИ
 РУЇ ТОРТҚИСИНИНГ ЧЕККА
 ҚИСМИ
 ТРУБКАЛАР



www.shutterstock.com · 1691995039



www.shutterstock.com · 464241068

