



AVTOMOBILLARNING OLD VA ORQA OSMATIZIMLARI

Paxtaobod tuman 1-son politexnikumida

Ishlab chiqarish ta'limi ustasi

Ibrohimov Nozimjon No'monjon o'g'li

931490586

Nazim1986@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqola avtomobillarning osmatizimlari, ularning turlari, tuzilishi va avtomobil dinamikasiga ta'siri haqidagi chuqur tahlilni o'z ichiga oladi. Maqolada old va orqa osmalarning keng tarqalgan turlari, ularning afzallik va kamchiliklari, shuningdek, turli xil avtomobil sinflarida, xususan, yuk va yengil avtomobillar misolida qo'llanilishi o'rganilgan. Maqola avtomobilsozlik muhandisligi talabalari, mutaxassislar va avtomobil texnologiyalariga qiziquvchilar uchun mo'ljallangan bo'lib, haydash qulayligi, boshqaruvchanlik va xavfsizlikni ta'minlashda osmatizimlarining muhim o'rnini ko'rsatib beradi.

Kalit so'zlar: Avtomobil osmasi, old osma, orqa osma, MacPherson, mustaqil osma, mustaqil bo'lmagan osma, yuk avtomobili osmasi, yengil avtomobil osmasi, boshqaruvchanlik, stabilizatsiya, avtomobil dinamikasi.

Kirish

Avtomobil osmatizimi — bu avtomobil g'ildiraklari va kuzovi o'rtasidagi muhim bog'lovchi qism bo'lib, transport vositasining yo'l sirtidagi notekisliklarni bartaraf etish, shassiga tebranma yuklanishlarni kamaytirish, yo'l bilan g'ildiraklar orasidagi doimiy aloqani saqlash va boshqaruvchanlikni ta'minlashga xizmat qiladi. Osmatizimi haydash qulayligi, yo'l xavfsizligi va avtomobil dinamik xususiyatlarini belgilashda muhim rol o'ynaydi. Uning asosiy vazifasi — avtomobil harakatlanayotganda vertikal tebranishlarni yutish va kuzovning gorizontol holatini saqlashdir. Ushbu maqola avtomobil old va orqa osmatizimlarining asosiy turlarini,



ularning ishlash prinsiplarini va avtomobil muhandisligidagi ahamiyatini keng yoritishga bag'ishlangan.

Asosiy qism

Avtomobil osma tizimining umumiy tuzilishi va ishlash prinsiplari

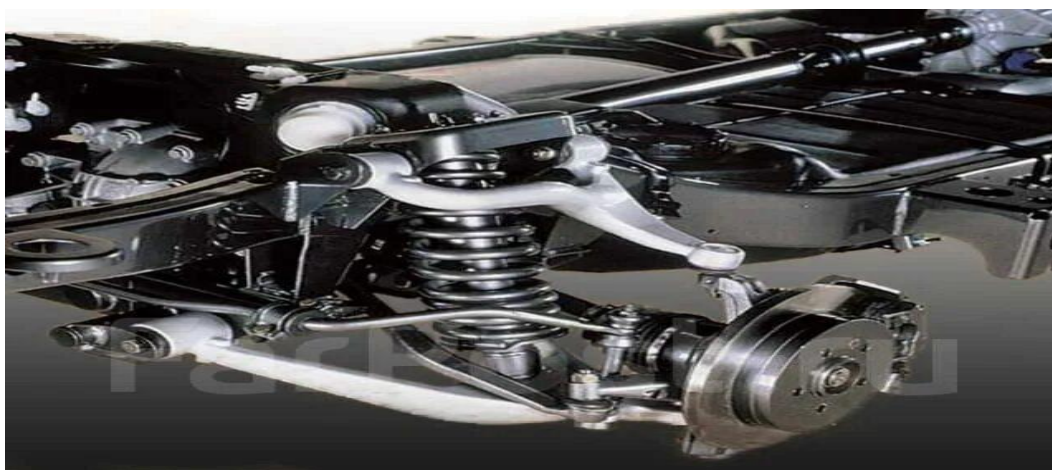
Har qanday osma tizimi quyidagi asosiy elementlardan tashkil topadi:

1. **Elastik elementlar:** Bular prujinalar, resoralar, pnevmatik ballonlar yoki torzion richaglar bo'lib, yo'l notekisligidan kelib chiqadigan zarbani yutib, energiyani to'playdi. Ular kuzov va g'ildiraklar o'rtasidagi yuklanishni o'ziga oladi.

2. **Amortizatorlar:** Ular elastik elementlar tomonidan to'plangan energiyani issiqlik energiyasiga aylantirib, tebranishlarning chastotasini kamaytiradi va ularning so'nishini ta'minlaydi. Amortizatorlar avtomobilning yo'l sirti bilan aloqasini doimiy ushlab turishda muhimdir.

3. **Yo'naltiruvchi elementlar:** Osma richaglari va boshqa mexanizmlar g'ildiraklarning kuzovga nisbatan harakatlanish yo'nalishini belgilaydi. Ular tormozlash, tezlanish va burilish vaqtida g'ildirakning holatini to'g'ri saqlashga yordam beradi.

4. **Stabilizatorlar:** Avtomobil burilishlarida kuzovning yon tomonga og'ishini (крен) kamaytirish uchun xizmat qiladi. Ular ikkala tomon g'ildiraklarini o'zaro bog'lab, avtomobilning barqarorligini oshiradi.



5.

Old osma tizimlari



Old osma tizimlari avtomobilning boshqaruvchanligini va old g'ildiraklarning yo'l bilan aloqasini bevosita ta'minlaydi. Eng keng tarqalgan turlari quyidagilardir:

1. **MacPherson osmasi:** Hozirgi zamon yengil avtomobillarining ko'pchiligida qo'llaniladi. Uning asosiy qismlari amortizator, richag va stabilizatoridan iborat. Ushbu tur oddiy tuzilishga, yengil vaznga va nisbatan arzon ishlab chiqarishga ega. Bu osma g'ildiraklarning vertikal harakatlanishini samarali ta'minlab, avtomobil dinamikasini yaxshilaydi.
2. **Mustaqil ikki richagli (Double Wishbone) osma:** Bu osma yuqori va pastki richaglardan iborat bo'lib, g'ildirakning harakatini aniq nazorat qilish imkonini beradi. Uning asosiy afzalligi – g'ildirakning yo'lga nisbatan burchagini harakat davomida minimal o'zgartirishi, bu esa avtomobilning boshqaruvchanligini sezilarli darajada oshiradi. Sport avtomobillari va yuqori klassdagi mashinalarda keng qo'llaniladi.
3. **Mustaqil ko'p richagli (Multi-link) osma:** Bu eng murakkab, ammo eng samarali osma turlaridan biri. U bir nechta richaglardan tashkil topgan bo'lib, g'ildirakning har bir yo'nalishdagi harakatini mukammal nazorat qilish imkonini beradi. Bu esa yuqori boshqaruvchanlik, haydash qulayligi va barqarorlikni ta'minlayd



Orqa osma tizimlari



Orqa osma tizimlari avtomobilning barqarorligini ta'minlash va orqa g'ildiraklarni yo'lga mahkam ushlab turish uchun javobgardir. Ular ikki asosiy guruhga bo'linadi: mustaqil va mustaqil bo'lmagan osmalar.

1. **Mustaqil bo'lmagan (qaram) osma:** Ushbu turda ikkala orqa g'ildirak bir qattiq balka (most) yordamida o'zaro bog'langan bo'ladi. Bir g'ildirakning harakati ikkinchisining holatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Bu osma oddiy, mustahkam va arzon bo'lgani uchun ko'proq budjet sinfidagi avtomobillarda va yuk avtomobillarida qo'llaniladi.
2. **Mustaqil osma:** Bunda har bir g'ildirak alohida richaglar yordamida kuzovga biriktirilgan bo'ladi. Shu tufayli bir g'ildirakning harakati ikkinchisiga ta'sir qilmaydi.
 - **Torsiyon richagli osma:** Nisbatan sodda tuzilishga ega bo'lib, amortizator va richaglarni birlashtirgan. U qulaylik va boshqaruvchanlik o'rtasida muvozanatni ta'minlaydi.
 - **Ko'p richagli (Multi-link) osma:** Old osma kabi orqa g'ildiraklarda ham qo'llaniladi. U yuqori darajadagi boshqaruvchanlik, barqarorlik va haydash qulayligini ta'minlaydi. Yuqori sinf avtomobillari, sport va oilaviy avtomobillarda keng qo'llaniladi.

Yuk va yengil avtomobillar osmalari o'rtasidagi farqlar

Avtomobilning turi va uning asosiy vazifasi osma tizimini tanlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Yuk va yengil avtomobillar osmalari orasida bir qancha muhim farqlar mavjud.

Yuk avtomobillari osmalari

Yuk avtomobillari yuk ko'tarishga mo'ljallangan bo'lib, ularning osma tizimlari maksimal yuklanishga bardosh berishi shart.



- **Elastik elementlar:** Asosan **ressoralardan** foydalaniladi. Ressora (yoki listli prujina) bir nechta po'lat listlardan iborat bo'lib, katta yuklarga bardosh bera oladi.
- **Qattqlik:** Yuk avtomobillari osmalari yengil avtomobillarnikiga nisbatan ancha qattiq bo'ladi. Bu yuklanganda avtomobilning belgilangan balandligini saqlab turish uchun zarurdir.
- **Tuzilishi:** Ko'pincha oddiy va ishonchli **mustaqil bo'lmagan (qaram) osma** ishlatiladi, bu esa ta'mirlashni osonlashtiradi va mustahkamlikni oshiradi.

Yengil avtomobillar osmalari

Yengil avtomobillar asosan haydash qulayligi, boshqaruvchanlik va xavfsizlikka yo'naltirilgan.

- **Elastik elementlar:** Asosan **spiral prujinalar** ishlatiladi. Bu prujinalar resсорalarga nisbatan yumshoqroq bo'lib, haydash qulayligini ta'minlaydi.
- **Qattqlik:** Yengil avtomobillar osmalari yuk avtomobillarnikiga nisbatan ancha yumshoq bo'ladi.
- **Tuzilishi:** Ko'pincha **MacPherson** yoki **ko'p richagli** kabi murakkab va samarali **mustaqil osmalar** qo'llaniladi. Bu tizimlar g'ildirakning yo'l bilan doimiy va optimal aloqasini ta'minlab, yuqori boshqaruvchanlikka erishishga imkon beradi.

Xulosa

Avtomobillarning old va orqa osma tizimlari zamonaviy transport vositasining asosiy funksiyalarini bajarishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ularning tanlovi avtomobilning maqsadi, sinfi va narxiga bog'liq bo'ladi. Yuk avtomobillari uchun mustahkamlik va yuk ko'tarish qobiliyati ustuvor bo'lsa, yengil avtomobillar uchun haydash qulayligi va boshqaruvchanlik muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli, yuk va yengil avtomobillarda turli xil osma turlari qo'llaniladi. Osma



tizimlarining doimiy ravishda takomillashib borishi avtomobillarni yanada xavfsiz, qulay va samaraliroq qilishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov I.A. "Avtomobil qurilishi va ishlashi". O'quv qo'llanma, Toshkent, "Sharq" nashriyoti, 2018.
2. Jalilov A. "Avtomobilning texnik diagnostikasi va ta'mirlanishi". Darslik, "Fan" nashriyoti, 2020.
3. Rustamov M. "Transport vositalarining harakat nazariyasi". O'quv-uslubiy qo'llanma, Toshkent, 2019.