

LECTURE 8. BASICS OF DESIGNING THE SUSPENSION

8-MAVZU: OSMALARNI LOYIHALASH ASOSLARI.

O'quv rejasi:

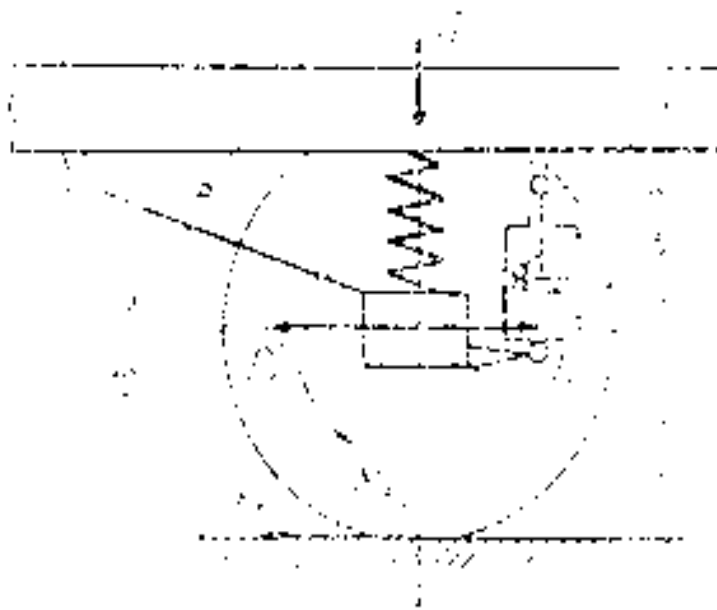
1. Osmalarning konstruksiyasi va unga qo'yiladigan talablar.
2. Osmaning asosiy parametrlarini tanlash.



1. Osmalarning konstruksiyasi va unga qo'yiladigan talablar.



Avtomobillarning osmasi yo'naltiruvchi (elastik) va so'ndiruvchi qismlardan tashkil topgan bo'lib, ular yordamida rama yoki kuzov bilan ko'priklar yoki g'ildiraklar bevosita birlashtiriladi. Osmalar avtomobilning ko'tarib yuruvchi tarmog'i va ko'priklar o'rtasida elastik aloqani uzviy ravishda ta'minlab, g'ildiraklar va u bilan bog'langan tarmoqqa tushadigan o'zgaruvchan yuklanishlarni kamaytiradi, avtomobilning tebranishini so'ndiradi, shuningdek harakat davomida avtomobil kuzovining holatini ravonlashtirib turadi. Ma'lumki, avtomobil notekis yo'llarda yurganda yoki har xil tezlikda harakatlenganda g'ildirak orqali kuzovga turtki va siltov kuchlari uzatiladi. Bu salbiy kuchlarni yumshatish maqsadida osmada shaklli yoki hajmi o'zgarishi yoki o'zgartirishi mumkin bo'lgan elastik deformatsiyalanuvchi qismlardan foydalaniladi. Elastik qismlarni tuzilma sifatida varaqali ressa, spiralsimon prujina, buralishga ishlovchi torsion o'zak ishlatiladi. Avtomobil osmasiga taalluqli (17 - rasm) elastik qurilma avtomobil vazni ta'sirida vujudga kelgan o'zgaruvchan yuklanishlarni yengillashtiradi.



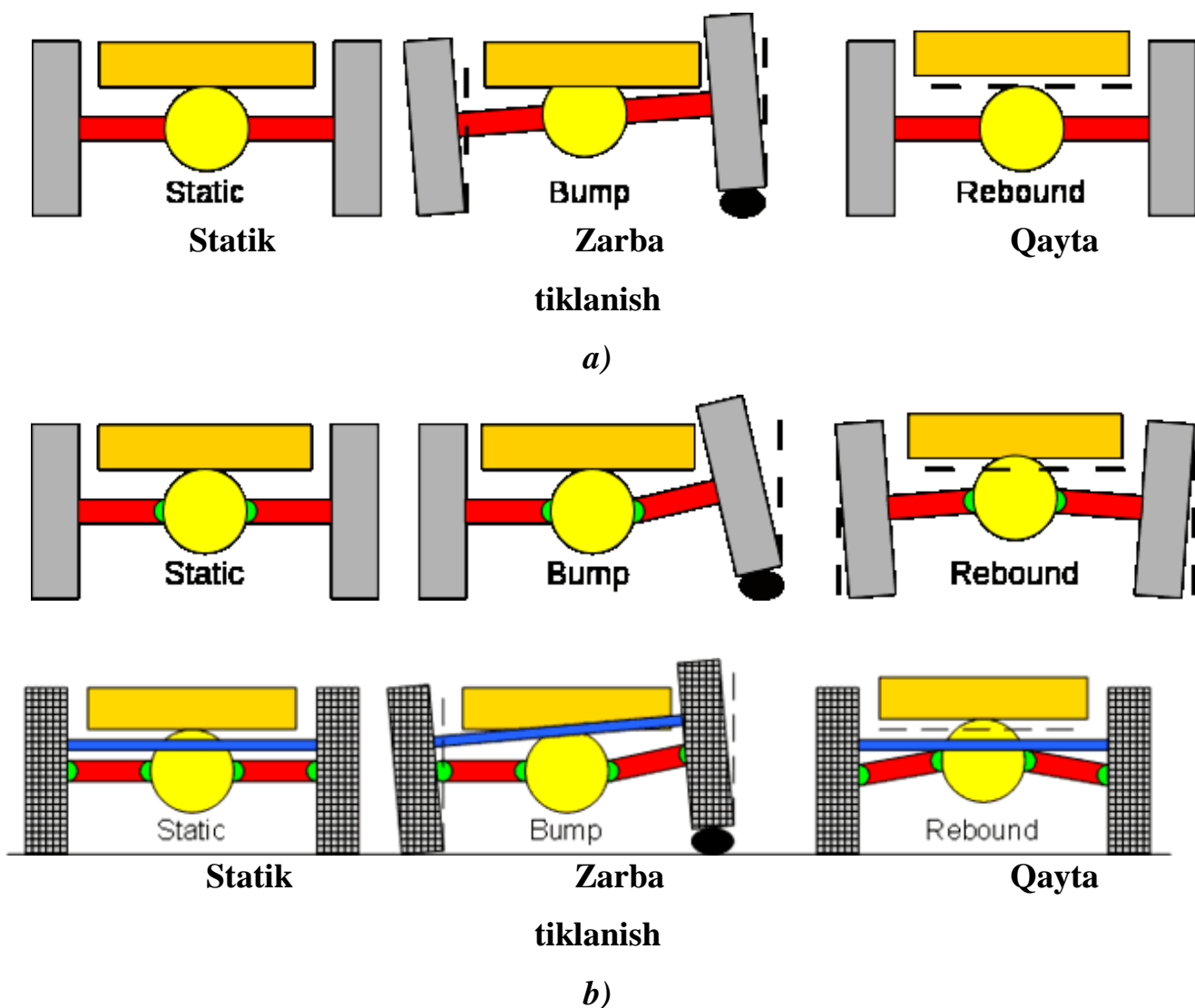
17-rasm. Avtomobil osmasining tasviriy chizmasi.

Avtomobil notekis yoʻlda yurganda prujina 10 siqilib, gʻildirakdan kuzovga oʻtadigan turtkilarni yumshatadi. Prujina kerilganda kuzovni tebratadi va bu tebranishlar muttasil ravishda amortizator 3 yordamida soʻndiriladi.

Amortizator korpusi suyuqlik bilan toʻldirilgan boʻlib, korpusning balka qismi 2 sharnirli qilib birlashtiriladi. Kuzov va gidirak 1 tebranganda amortizator porsheni 4 ilgarilama va qaytma harakatlanib, klapanlar 5, 6 orqali haydash hisobiga tebranishlarni soʻndiradi. Avtomobilni yuritish uchun yetakchi gidiraklarga keltirilgan burovchi moment M_{bur} taʼsirida ramaga P_m tortish kuchi uzatiladi va avtomobil harakatga keladi. Ramaga P_T tortish kuchini bevosita uzatib turuvchi richag 9 avtomobil osmasining yoʻnaltiruvchi tuzilmasi deb ataladi. Yoʻnaltiruvchi tuzilmaning ishlash tavsifiga qarab, osmalar nomustaqil va mustaqil turlarga boʻlinadi.

Nomustaqil osmada chap va oʻng gʻildiraklar umumiy biki balkaga oʻrnatilgan boʻlib, bir gʻildirakning silkinishi va tebranishi boshqasiga ham albatta uzatiladi (18 - rasm, a).

Mustaqil osmada har qaysi gʻildirak kuzovga ayrim – ayrim osilgan boʻlib, bir gʻildirakning ramaga nisbatan tik ravishda silkinishni ikkinchi gʻildirakda sezilmaydi (18 - rasm, b).



18 - rasm. Osmaning asosiy turlari: a – nomustaqil, b – mustaqil.

Ikkala turdagi osmalar kinematik xususiyatlariga qarab uch turkumga bo'linadi:

- 1) g'ildirak avtomobilning bo'ylama o'qiga nisbatan tik tekislikda siljiydi;
- 2) g'ildirak avtomobilning bo'ylama o'qiga nisbatan muboziy tekislikda siljiydi;
- 3) g'ildirak avtomobilning bo'ylama o'qiga nisbatan biror burchak ostida siljiydi.

Zamonaviy yengil avtomobillarda va avtobuslarda ko'pchilik holarda osma stabilizatori ham o'rnatiladi (19 - rasm).

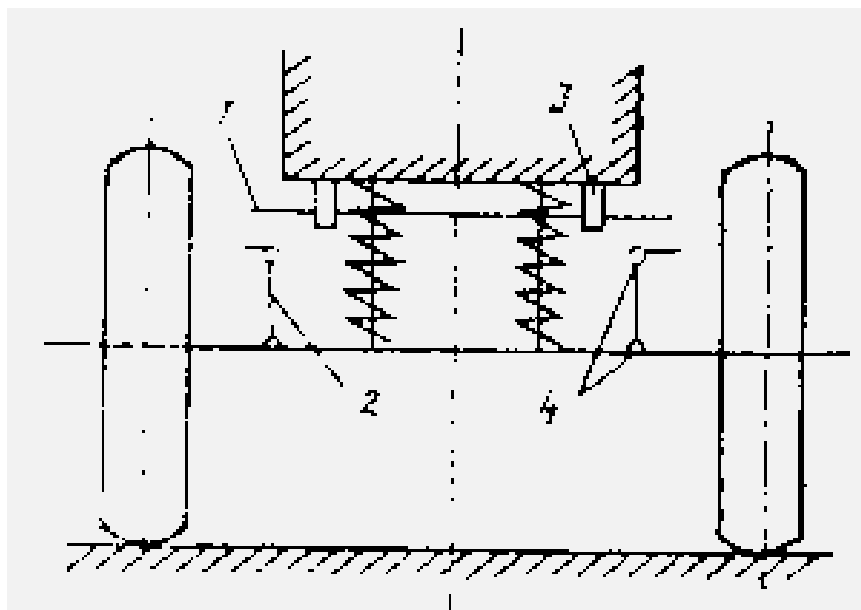
Statik

**Zarba
tiklanish**

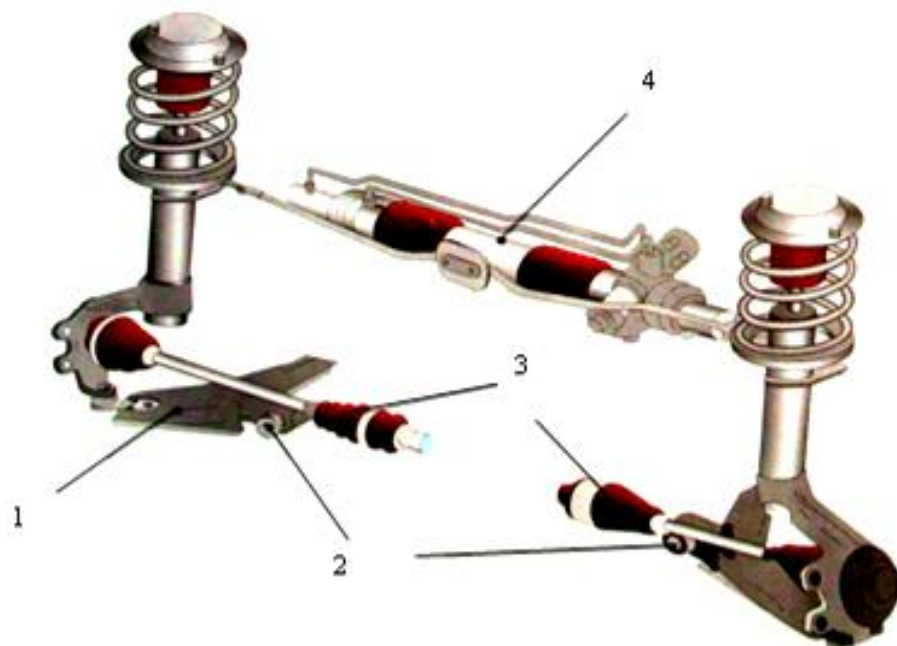
Qayta

19- rasm. Osma stabilizatori.

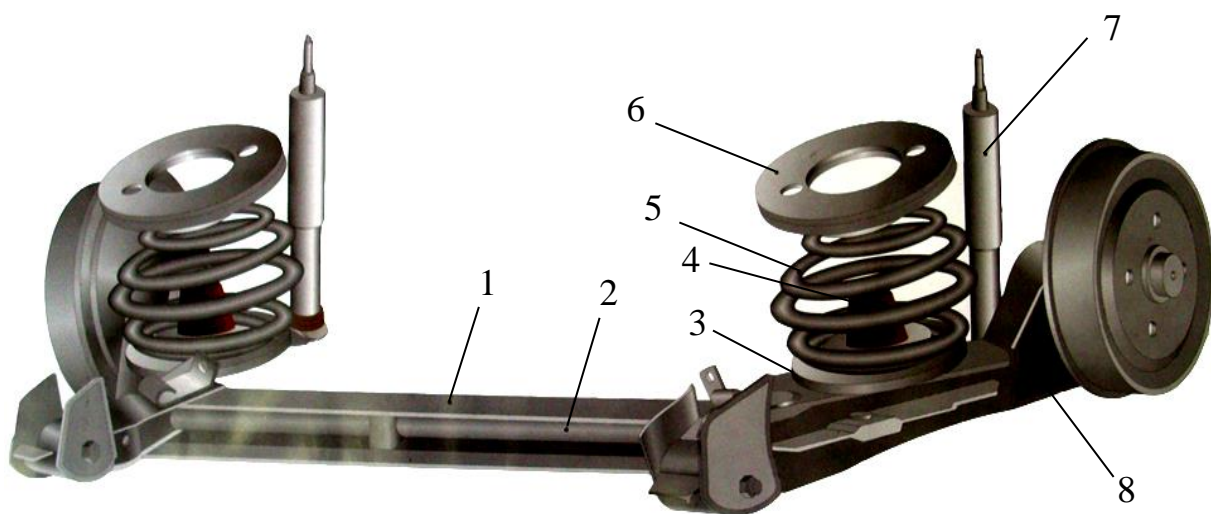
Osma stabilizator avtomobil kuzovining yon tomonga og'ishini va



ko'ndalang tebranishlarini kamaytiradi. Stabilizator ko'ndalang o'zak 1, tirgak 2 dan tashkil topgan. O'zak prujinalanuvchi po'latdan II- simon shaklda yasaladi. Uning o'rta qismi rama yoki kuzovga biriktirilgan rezinali tirgak 3 ga tiralgan bo'lib, ikki uchi esa tirgak 2 va rezinali yostiqchalar 4 yordamida ko'prikcha yoki osmaning richagiga sharnirli birlashtiriladi.



20-rasm. Nexia avtomobili oldingi osmasining umumiy koʻrinishi.
1-osma richagi, 2-osma richagining oʻqi, 3-sharnirli vallar, 4-rul mexanizmi.



21-rasm. Nexia avtomobilining orqa osmasi.
1-koʻndalang tortqi, 2-stablizator, 3-prujinaning pastki tayanchi, 4-rezinali bufer,
5-prujina, 6-rezinali qistirma, 7-amortizator, 8-boʻylama tortqi.

Osmalarga quyidagi talablar qoʻyiladi:

- avtomobilning ravon yurishini taʼminlash kerak;
- notekis yoʻllardan yurganda cheklagichlarga zarba tushmasligi kerak;
- avtomobilning koʻndalang ogʻishini cheklashi kerak;
- boshqariluvchi gʻildiraklarning va rul yuritmasining kinematikasi bir-biriga mos boʻlishi kerak;
- avtomobilning va gʻildirakning tebranishlarini soʻndirishi;
- gʻildiraklarning oʻrnatilish burchaklari oʻzgarmas boʻlishi kerak;
- gʻildirakdan kuzovga boʻylama va koʻndalang kuchlarni ishonchli oʻtkazish kerak;
- umumiy talablar.



Nazorat uchun savollar:

1. Osmaga qoʻyiladigan talablar.
2. Osmaning asosiy funktsional parametrlari.
3. Osmaning elastik harakteristikasi deb nimaga aytiladi.
4. Osmaning elastik qismi.
5. Osmaning yoʻnaltiruvchi qismi.
6. Amortizatorlarga qoʻyiladigan talablar.