

MAVZU

GARMONIK TEBRANISHLAR

REJA

- Tebranma harakatlari
- Jismning tebranma harakati
- Siljish, amplituda, davr, chastota.
- Garmonik tebranishlar.

TEBRANMA HARAKAT

Jismning vaziyatidan gox bir tomonga, gox qarama-qarshi tomonga xarakatlanishi davriy ravishda takrorlanadigan jarayonni tebranma xarakat deb ataladi.

Biror jismning tebranma xarakati amalga oshishi uchun quydagi ikki shart bajarilishi lozim:

- 1) Jism muvozanat vaziyatiga ega bo`lishi kerak;
- 2) Jism muvozanat vaziyatidan chiqarilgach, uni avvalgi vaziyati tomon qaytaruvchi kuch vujudga kelishi kerak.

Siljish, Amplituda

Tebranma harakat quydagi kattaliklar yordamida xarakterlanadi:

1. Tebranma xarakter qilayotgan jismning muvozanat vaziyatidan chetga chiqishi **siljish** deb, siljishning maksimal qiymati esa siljish amplitudasi yoki, oddiygina **amplituda** deb ataladi.

Jismning bitta toliq tebranishi amalga oshishi uchun ketgan vaqt *davr* (T) deb ataladi. Tebranuvchi jism bitta davr ichida tort amplitudaga teng yo'lni bosib otadi. Agar t vaqt davomida jism n marta tebrangan bolsa, uning davri

$$T = \frac{t}{n}$$

ga teng boladi.

3. Birlik vaqt davomidagi tebranishlar soni

$$v = \frac{1}{T}$$

yani davrga teskari bolgan kattalikni chastota deb ataladi.

Birliklari SI da sekund (c)larda, chastota ega ($\Gamma\text{ц}$) larda olchanadi:

$$1\Gamma\text{ц} = 1\text{c}^{-1}.$$

Sharchaga tasir etuvchi kuch – elastik kuchdir. Uning miqdori siljishga proporsional, lekin sharchaning muvozanat vaziyati tomon, yani siljishga taskari yonalgan. Shuning uchun

$$F = -kx$$

Ifoda purjinaning elastiklik kuchi va sharchaning siljishi orasidagi munosabatni ifodalaydi. Bundagi k - purjinaning bikrligi. U son jixatidan sharchani birlik uzunlikka siljishga sababchi boladigan kuch bilan xarakterlanadi.

Purjinaning elastiklik kuchi
sharchaning xaraterlanishiga sababchi
ekanligini xisobga olsak, Nyutonning
Ikkinchi qonuni

$$ma = -kx$$

korinishida yozish mumkin.

Tarif

Jismning siljishiga proporsional ravishda muvozanat vaziyati tomon yonalgan kuch tasirida sodir boluvchi tebranishlarni garmonik **tebranishlar** deb ataladi.