

## 2- Маъруза. Ўлчов бирликлар назарияси. Ўлчов бирликлар.

### Режа:

1. Ўлчов бирликлари назарияси. Ўлчов бирликлар.
2. Бир ўлчов бирликларидан бошқа ўлчов бирликларига ўтиш.

**Таянч иборалар:** ўлчов бирлиги, СИ, (*System International*), биринчи даражали ўлчов бирликлари, иккинчи даражали ўлчов бирликлари, боғлиқ ва боғлиқ бўлмаган ўлчов бирликлар, матрица.

### 2.1. Асосий ўлчов бирликлар

Бирон-бир катталиқни ўлчаш –  $Q$  демак уни бошқа бир –  $q$  физик моҳияти бир хил катталиқ билан солиштиришдир.

Солиштириш учун қабул қилинган катталиқ –  $q$  ўлчов бирлиги деб аталади.

Бир-бирига қарама-қарши бўлмаган физик катталиқларнинг ўлчов бирликларига – ўлчов бирликлар системаси дейилади.

Одатда, кенг тарқалган ўлчов бирликлар тизими – халқаро система СИ (*System International*) системаси ҳисобланади.

СИ системасида ўлчов бирликлар асосий ёки биринчи даражали ва иккинчи даражали ўлчов бирликларига ажратилган.

Биринчи даражали ўлчов бирликлар: масса (килограмм, кг), узунлик (метр, м), вақт (секунд, с), ток кучи (ампер, а), ҳарорат (Кельвин, К) ва ёруғлик кучи (свеча, св)

Иккинчи даражали ўлчов бирликлар деб биринчи даражали ўлчов бирликлари асосида аниқловчи формулалар ёрдамида яратилган ўлчов бирликларига айтилади.

Масалан, тезлик учун аниқловчи формула қуйидаги кўринишга эга:

$$g = \frac{dl}{dt};$$

бу ерда:  $l$  – узунлик;

$t$ -вақт.

У ҳолда тезлик ўлчов бирлиги, асосий ўлчов бирликлар орқали қуйидагича ифодаланади:

$$[g] = [L][T]^{-1} :$$

бу ерда:  $L$ ,  $T$  – мос равишда узунлик ва ваќт ўлчов бирликлари, ёки

$$[g] = \left[ \frac{M}{c} \right]$$

Куч учун аниқловчи формула сифатида Ньютоннинг иккинчи қонуни қабул қилиш мумкин:

$$F = m a$$

бу ерда:  $m$  – жисм массаси;

$a$  – тезланиш.

У ҳолда

$$[F] = [M][L][T]^{-2}$$

Иш учун аниқловчи тенглама:

$$A = FS$$

бу ерда  $F$  – куч;

$S$  – босиб ўтилган масофа:

$$[A] = [M][L]^2[T]^{-2}$$

Юқоридагилардан келиб чиқиб алоҳида бир шартни қайд этишимиз лозим: ҳар қандай физик катталиқнинг ўлчов бирлиги биринчи даражали ўлчов бирлиқларининг қупайтмасини даражага қутаришдан иборат экан.

Масалан учта асосий ўлчов бирлиқларидан иборат катталиқ: ( $Q$ ) қуйидагича ифодаланади:

$$[Q] = [M]^{\mu} \cdot [L]^{\lambda} \cdot [T]^{\tau};$$

Демак СИ системасида ҳар қандай механик жараёндаги физик катталиқ ўлчов бирлигини асосий ўлчов бирлиқлар (узунлик- $L$ ; ваќт- $T$ ; масса- $M$ ) орқали ифодалаш мумкин.

