

Oscilacije

- **PERIODIČNO KRETANJE** je kretanje koje se poslije izvjesnog vremena ponavlja.
- **OSCILACIJA** je jedan završen ciklus oscilatornog kretanja posle koga nastaje ponavljanje naziva se oscilacija.
- Tijelo koje osciluje zovemo **OSCILATOR**.
- Najjednostavnija periodična kretanja su **ravnomjerno kružno kretanje** i **oscilatorno kretanje**.
- **OSCILATORNO KRETANJE ILI OSCILOVANJE** je periodično kretanje koje se vrši uvijek po istoj putanji oko ravnotežnog položaja.

Osnovne veličine kojima se opisuje oscilatorno kretanje su:

1. **Ravnotežni položaj** je pozicija u kojoj je zbir svih sila koje djeluju na tijelo jednak nuli.
2. **Elongacija** je bilo koja udaljenost tijela od ravnotežnog položaja.
3. **Amplituda** je maksimalna udaljenost tijela od ravnotežnog položaja.
4. **Period oscilovanja** je vrijeme za koje se izvrši jedna oscilacija.

$$T = \frac{t}{n}, \text{ gdje je } T \text{ (veliko) period, } t \text{ (malo) vrijeme, } n \text{ - broj oscilacija.}$$

5. **Frekvencija** je broj oscilacija izvršenih u toku jedne sekunde. Obilježava se sa ν (ni).

- $\nu = \frac{n}{t}$, gdje je ν - frekvencija, n - broj oscilacija i t - (malo) vrijeme.
- Veza između **frekvencije i perioda** oscilovanja je utvrđena relacijom:
- $\nu = \frac{1}{T}$, gdje je ν - frekvencija, T (veliko) period.
- Frekvencija i period oscilovanja su **recipročne veličine**, odnosno porast perioda oscilovanja vodi smanjenju frekvencije oscilovanja.
- **Jedinica** za frekvenciju je Hz (herc). $1\text{Hz} = \frac{1}{s}$

Postoji još jedan obrazac za izračunavanje perioda matematičkog klatna.

$$t = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad \text{gdje je:}$$

- $\pi = 3,14$;
- l - dužina matematičkog klatna,
- g je gravitaciono ubrzanje koje je: $g = 9,81 \frac{m}{s^2} \approx 10 \frac{m}{s^2}$.

KLATNO je tijelo koje je okačeno o tačku vješanja i koje se slobodno ljulja.

Kada je tijelo obješeno o neistegljivu nit, ono osciluje lijevo-desno ili naprijed-nazad pod utjecajem zemljine teže.

Ako je tijelo obješeno o istegljivu nit, ono osciluje gore-dolje pod uticajem elastične sile konca.