

NIHANJE: vrsta periodičnega gibanaja
 NIHALO: telo, ki niha
 AMPLITUDA ODMIKA: največji odmik [x_0]

Iz ravnovesne lege:

$$x = x_0 \sin(\omega t)$$

$$v = \omega x_0 \cos(\omega t)$$

$$a = -\omega^2 x_0 \sin(\omega t)$$

Iz skrajne lege:

$$x = x_0 \cos(\omega t)$$

$$v = \omega x_0 \sin(\omega t)$$

$$a = -\omega^2 x_0 \cos(\omega t)$$

$$v_0 = \omega x_0$$

$$a_0 = \omega^2 x_0$$

pri sinusnem nihanju sta pospešek in odmik sorazmerna: $a = -\omega^2 x$

$$= \frac{1}{2} \frac{k}{m} \text{ večja masa =}$$

$$\frac{\pi}{\text{večja frekvenca}}$$

Frekvenca ni odvisna od amplitud

$$= \frac{1}{l} \frac{g}{\text{od mase}}$$

frekvenca je odvisna od težnega pospeška, dolžine vrvice, NE

Energija nihanja:

Če hočemo nikalo zanihati je potrebno delo – delo se pretvori v energijo nihanja [W_n]

$$W_{pr} = \frac{1}{2} k x^2 = \frac{1}{2} k x_0^2 \sin^2(\omega t)$$

$$W_{kin} = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} m \omega^2 x_0^2 \cos^2(\omega t)$$

Dušeno nihanje:

- Vsako nihanje
- ko nihalo niha oprevlja delo proti zunanji sili (odriva zrak) - W_n se zmanjšuje
- amplituda se eksponentno zmanjšuje

dušeno: $x = x_0 e^{-\beta t}$

nedušeno: $x = x_0 e^{-\beta t} \sin(\omega t)$

Električno nihalo:

	U: max (napetost) W_e : max (električna energ.) I: 0 (tok) W_m : 0 (magnetna energ.)
	U: slabi W_e : slabi I: narašča

	W_m :natašča
	U:0 W_e :0 I:max W_m :max
	U:narašča W_e :narašča I:pada W_m :pada
	U:max W_e :max I:0 W_m :0
	U: W_e : I: W_m :

Omski upor: $R = \frac{\xi l}{S}$

Induktivna upornost: $R_L = \omega L$

Kapacitetni upor: $R_C = \frac{1}{\omega C}$

$= \frac{1}{2 \pi L C}$ VEČJA KAPACITETA =
MANJŠA FREKVENCA

Vsiljeno nihanje:

Lastno nihanje: nihanje nihala prepuščenega samemu sebi

Vsiljeno nihanje: nihanje nihala, ki mu je vsiljeno neko drugo nihanje

Vzbujevalno nihanje

$v \ll \omega_0 \quad x_0 \ll x_{ov}$

$v \gg \omega_0 \quad x_0 \ll 0$

$v \ll \omega_0 \quad x_0 \gg x_{ov}$

ω_0 : lastna frekvenca

x_0 : amplituda vsiljenega gibanja

v : vzbujevalna frekvenca

x_{ov} : amplituda vsiljenega nihanja

RESONANCA: je pojav, pri katerem nihalo močno zaniha, če mu vsilimo nihanje enake frekvence, kot je njegova lastna frekvenca