

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

$$\begin{aligned}x &= x_0 \sin(\omega t) \\v &= \omega x_0 \cos(\omega t) \\a &= -\omega^2 x_0 \sin(\omega t) \\ \text{Iz skrajne lege:} \\x &= x_0 \cos(\omega t) \\v &= \omega x_0 \sin(\omega t) \\a &= \omega^2 x_0 \cos(\omega t) \\v_0 &= \omega x_0 \\a_0 &= \omega^2 x_0\end{aligned}$$

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

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

Frekvenca ni odvisna od amplitud

$$= \frac{1}{2\pi} \frac{g}{l} \quad \text{frekvenca je odvisna od težnega pospeška, dolžine vrvice, NE od mase}$$

Energija nihanja:

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

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

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

Dušeno nihanje:

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

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

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

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

Induktivna upor.: $R_L = \omega L$

Vsiljeno nihanje:

Kanaritetni $R_c = 1$
 Lastno nihanje: nihanje nihala prepuščenega samemu sebi
 Vsiljeno nihanje: nihanje nihala, ki mu je vsiljeno neko drugo nihanje
 Vzbujevalno nihanje

$\nu < \omega_0$ $x_0 < x_{ov}$	ω_0 : lastna frekvenca
$\nu > \omega_0$ $x_0 < 0$	x_0 : amplituda vsiljenega gibanja
lastna frekvenca $\omega_0 > \nu$	ν : vzbujevalna frekvenca

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

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 : narašča
	U: 0 W _e : 0 I: max

1. Pihamo v cevko:

$$F = m \cdot a$$

$$F_{g1} = m \cdot a$$

$$m_1 \cdot g = m \cdot a$$

$$h \cdot S \cdot g = l \cdot S \cdot a$$

$$h \cdot g = l \cdot a$$

2. Izračunaj največjo hitrost:

$$v_0 = \omega x_0 = 2\pi \cdot x_0$$

$$a_0 = \omega^2 x_0$$

3. Hitrost pri $x = 2,5$

$$v_0 = \omega x_0 \cos(\omega t)$$

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

$$\omega t = \arcsin(x/x_0)$$