

### Animacije:

Harmonično nihanje dobimo s projekcijo kroženja v ravnini na x in y os

<http://www.phys.hawaii.edu/~teb/java/ntnujava/shm/shm.html>

Sila - delo: opazuj delovanje sile vzmeti in njeno delo

[http://webphysics.davidson.edu/physlet\\_resources/bu\\_semester1/c9\\_springwork.html](http://webphysics.davidson.edu/physlet_resources/bu_semester1/c9_springwork.html)

Energija nihala na vzmet in matematičnega nihala

[http://webphysics.davidson.edu/physlet\\_resources/bu\\_semester1/c10\\_springenergy.html](http://webphysics.davidson.edu/physlet_resources/bu_semester1/c10_springenergy.html)

[http://webphysics.davidson.edu/physlet\\_resources/bu\\_semester1/c11\\_pendulum.html](http://webphysics.davidson.edu/physlet_resources/bu_semester1/c11_pendulum.html)

Vsiljeno nihanje, resonanca: Spreminjaj amplitudo in frekvenco sile ter koef. dušenja:

<http://www.surendranath.org/Applets/Oscillations/FDHM/FDHMApplet.html>

1. Telo niha harmonično. Ko gre skozi ravnovesno lego, ima hitrost 40 cm/s, največji pospešek telesa pa meri 2 m/s<sup>2</sup>.

a) Kolikšna je krožna frekvenca in nihajni čas nihala? ( $\omega=5 \text{ s}^{-1}$ ,  $T=1,6 \text{ s}$ )

b) Kolikšna sta hitrost in pospešek, ko je nihalo za polovico amplitude od ravnovesne lege? ( $v=0,35 \text{ m/s}$ ,  $a=2,5 \text{ m/s}^2$ )

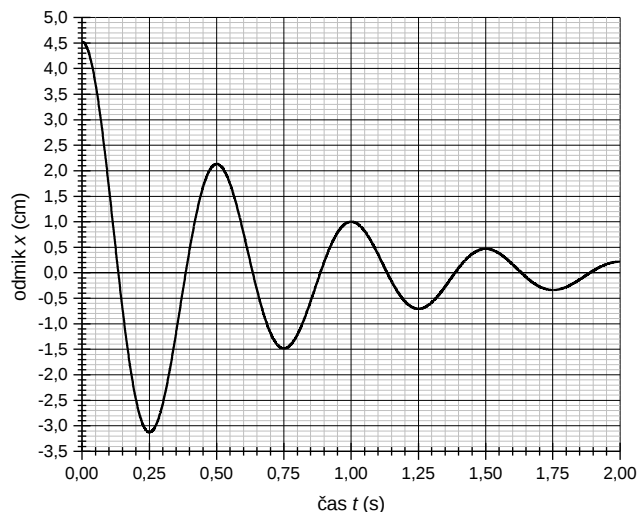
2. Klado z maso  $m=0,5 \text{ kg}$  obesimo na vzmet in jo izmaknemo iz ravnovesne lege za  $A_0=4,5 \text{ cm}$ . Ko klado spustimo, začne nihati, kot kaže graf odmika v odvisnosti od časa.

a) Kolikšen je nihajni čas nihala? (0,5 s)

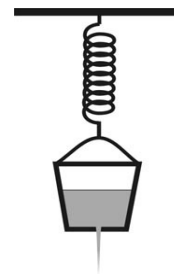
b) Kolikšen je faktor dušenja? ( $1,5 \text{ s}^{-1}$ )

c) Kolikšno je razmerje energij ( $W_1/W_2$ ), če je  $W_1$  energija nihala na začetku in  $W_2$  energija nihala po dveh nihajih? (20,25)

d) Kolikšen je koeficient vzmeti? (80 N/m)



3. Na lahko vzmet obesimo posodo z vodo in jo zanimamo v navpični smeri. Posoda z vodo v začetku niha z nihajnim časom  $t_1=4 \text{ s}$ . Na dnu posode je luknja, iz katere izteka voda tako, da je po času  $t=2 \text{ min}$  nihajni čas enak  $t_2=2 \text{ s}$ . Koliko gramov vode na sekundo v povprečju izteče iz posode, če je skupna masa posode in vode na začetku  $m_1=1 \text{ kg}$ ? (6,25 g/s)



4. Pravokotni okvir slike je sestavljen iz dveh  $a=0.4 \text{ m}$  in dveh  $b=0.6 \text{ m}$  dolgih letev. Na sredini ene izmed krajših letev pritrdimo okvir na steno, tako da lahko prosto niha okoli prijemašča. S kolikšnim nihajnim časom zaniha okvir, če ga izmaknemo iz mirovne lege? Vse letve imajo enako maso na dolžinsko enoto. (1,5 s)

