

Naloge na vajah iz Fizike in Tehnične Fizike, 07.12.2009

1.in 2. ura

Nihanje in Valovanje

1. Kolikšna je dolžina vrvice matematičnega nihala, katerega nihajni čas je enak 1 s? Kolikšen bi bil nihajni čas tega nihala na Luni? Težni pospešek na površju Lune znaša $\frac{1}{6}$ težnega pospeška na površju Zemlje.
2. Na strop pritrdimo vzmet s koeficientom 30 N/m in nanjo obesimo kroglico mase 300 g. Kroglico potegnemo proti tloraju za 10 cm glede na mirovno lego nihala in jo spustimo, da zaniha. Kolikšen je odmik kroglice od mirovne lege 5 s po tem, ko smo jo spustili?
3. Kroglica mase 100 g visi na 1 m dolgi lahki vrvi. Nihala odklonimo tako, da je kroglica za 10 cm dvignjena nad ravnovesno lego. Nato kroglico spustimo.
 - a) Kolikšna je amplituda nihanja?
 - b) S kolikšno hitrostjo kroglica zaniha skozi ravnovesno lego?
 - c) Kolikšni sta kinetična in potencialna energija kroglice, ko je na višini 5 cm nad ravnovesno lego?
4. 3. naloga Poglavlja 3.14 iz zbirke: I.D. Olenik, B. Golob, I. Serša: Naloge iz Fizike za študente tehniških fakultet .
5. Struna mase 5 g in dolžine 1 m je napeta s silo 2500 N.
 - a) Izračunaj osnovno lastno frekvenco in frekvenci prvih dveh vzbujenih nihajnih načinov strune.
 - b) Za koliko % moraš povečati silo, s katero je napeta struna, da bo osnovna lastna frekvenca znašala 1500 Hz?
6. Sirena rešilnega avtomobila oddaja zvok frekvence 1600 Hz.
 - a) S kolikšno hitrostjo se avtomobil približuje mirujočemu opazovalcu, če ta sliši njegovo sireno s frekvenco 1750 Hz?
 - b) Kolikšno frekvenco sliši opazovalec, ko se avtomobil od njega oddaljuje s hitrostjo, izračunano v nalogi a)?
7. 8. naloga Poglavlja 3.14 iz zbirke: I.D. Olenik, B. Golob, I. Serša: Naloge iz Fizike za študente tehniških fakultet .