

Vaje 4.1.2002

1.Naloga: Matematično nihalo niha z amplitudo 5cm. Čas začnemo meriti v trenutku, ko nihalo prečka ravnovesno lego. Kolikšen je nihajni čas T , če hitrost po času $T/8$ znaša 28.2 cm/s? Kolikšna je dolžina nihala? Kolikšen je pospešek nihala ob času $3T/8$ [R: $T=0.8\text{ s}$, $l=16\text{ cm}$, $a=-0.13\text{ m/s}^2$]

2.Naloga: Na vzmeti visi blok z maso 2 kg. Ko na blok obesimo dodatno 300 g utež se vzmet raztegne za 2 cm. S kolikšnim nihajnim časom zaniha blok, če utež nenadoma snamemo?

3.Naloga: Z jekleno vrvjo dvigujemo zaboj z maso 5 t. Osnovna ploskev zaboja je kvadrat s stranico $a=3\text{ m}$, višina zaboja $b=2\text{ m}$. Jekleno vrv dolžine 13 m napnemo okoli zaboja tako, da se tesno prilega sredine dveh stranskih in spodnje ploskve. Nad sredino zgornje ploskve pa vrv pripnemo na kljuko dvigala. Za koliko se vrv raztegne, ko zaboj dvignemo od tal, če vemo, da je prožnostni modul jekla $E=2.2 \cdot 10^7\text{ N/cm}^2$, presek vrvi pa 1 cm^2 . S kakšno frekvenco zaniha zaboj, če ga dvignemo sunkovito? Namig: napiši enačbo za nihanje in iz nje razberi parametre...

[R: $dl=2.3\text{ mm}$]

Naloga: Na kakšni višini kroži geostacionarni satelit?