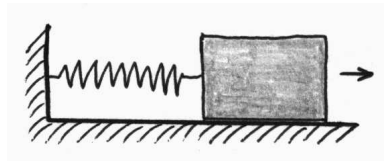


## NIHANJE

1. Kovinsko kroglo obesimo na 3 m dolgo lahko vrstico in tako dobljeno nihalo izmaknemo za kot  $3.5^\circ$  iz ravnovesne lege ter spustimo. Koliko nihajev naredi nihalo v 15 sekundah? Kolikšna je največja hitrost, ki jo doseže kroglica med nihanjem?  
( $N = 4.3$ ,  $v_{\max} = 0.33$  m/s)
2. Utež z maso 1 kg visi na vijačni vzmeti in niha z nihajnim časom 2 s. Kolikšno utež moramo dodati, da se nihajni čas poveča na 4 s. Kolikšen pa je nihajni čas, če dodamo k prvima dvema utežema še tretjo utež z maso 2 kg?  
( $m = 3$  kg,  $t_0 = 4.9$  s).
3. Lesena ploščica z maso 0.3 kg leži na gladki vodoravni podlagi. Ploščico pripnemo na stransko steno z vzmetjo (dolžina vzmeti je 0.5 m, koeficient vzmeti  $k = 30$  N/m) in jo odmaknemo za 5 cm od ravnovesne lege, nato pa spustimo, da zaniha. Kolikšna je razdalja med ploščico in steno po 0.2 sekundah? Kolikšna sta takrat hitrost in pospešek ploščice? Po kolikšnem času se ploščica najbolj približa steni? Kolikšen je največji pospešek, ki ga doseže ploščica med nihanjem?  
( $x = 47.9$  cm,  $v = 0.45$  m/s,  $a = 2.1$  m/s<sup>2</sup>,  $t = 0.31$  s,  $a_{\max} = 5$  m/s<sup>2</sup>)



4. Kako dolga mora biti vrstica pri matematičnem nihalu, da bo nihajni čas nihala 1 s? S takšnim "sekundnim" nihalom se dvignemo visoko nad površje zemlje. Zaradi zmanjšanja gravitacijskega pospeška se nihajni čas nihala poveča, tako da nihalo zaostaja na dan za 5 sekund. Kolikšen je gravitacijski pospešek na tej višini?  
( $l = 24.8$  cm,  $Dg = -0.0011$  m/s<sup>2</sup>)
5. Na prožni vzmeti je obešena utež z maso 0.5 kg. Utež niha harmonično z amplitudo 5 cm. Kolikšen je koeficient vzmeti, če največja kinetična energija nihala znaša 1 J? Kolikšna sta kinetična energija uteži in prožnostna energija vzmeti v trenutku, ko je nihalo za 2.5 cm odmaknjeno od ravnovesne lege?  
( $k = 800$  N/m,  $W_k = 0.75$  J,  $W_{pr} = 0.25$  J)
6. Človek z maso 70 kg skoči z roba mirujočega vozička z maso 200 kg. Voziček je z vzmetjo pritrjen na bližnjo steno. Vodoravna komponenta hitrosti človeka ob odskoku je 5 m/s. Kolikšen mora biti koeficient vzmeti, da se voziček odmakne največ za 0.5 m od začetne lege? Kolikšen je nihajni čas, s katerim zaniha voziček?  
( $k = 2450$  N/m,  $t_0 = 1.8$  s)

