

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): KT-VS (R ali I) KT-UNI K-UNI

2. računski test iz Fizike I za kemike in kemijske tehnologe Maribor, 20. januarja 2011 ob 7:30

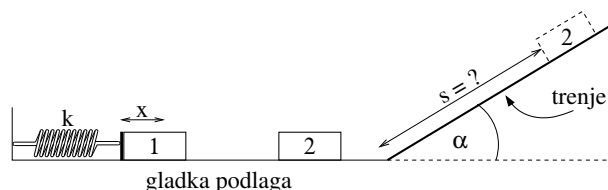
Akrobatski smučarski skakalec se požene po skakalnici. Ob odzivu pridobi rotacijo, zaradi katere se začne vrteti s frekvenco 0,29 Hz okoli vodoravne osi, ki je pravokotna na smer leta in gre skozi težišče. Vrtenje mu omogoči, da med skokom v zraku naredi en obrat. Za varen pristanelek bi moral narediti 1,5 obrata. Koliko mora spremeniti svoj vztrajnostni moment, ki je ob odzivu znašal $15,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$, da mu bo to uspelo? Kolikšna je zaradi tega sprememba v rotacijski kinetični energiji skakalca?

[Rešitev: $J_{\text{novi}} = 10,3 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$; $\Delta W_{\text{rot}} = 12,9 \text{ J}$.]



Vodoravno vzmet s koeficientom $k = 100 \text{ N/m}$ stisnemo za 30 cm, pred njo pa postavimo ploščico z maso $m_1 = 170 \text{ g}$. Ko vzmet spustimo, ploščica odleti po gladki vodoravni podlagi in čez nekaj časa trči v mirujočo ploščico z maso $m_2 = 2m_1$. S kolikšno hitrostjo odleti druga ploščica, če je trk direkten in popolnoma prožen? Druga ploščica po trku prileti na klanec z naklonom $\alpha = 20^\circ$. Kako daleč po klanecu pride druga ploščica, preden se ustavi, če je koeficient trenja med podlago in ploščico enak 0,05?

[Rešitev: $v_2 = 4,85 \text{ m/s}$; $s = 3,08 \text{ m}$.]



100-litrsko posodo, iz katere izsesamo zrak, potopimo v vodo, na globino 15 m. Na potopljeni posodi je zamašena odprtina s premerom 6 mm. V kolikšnem času se posoda napolni z vodo, ko odstranimo zamašek? (Zračni tlak na gladini je 1 bar.)

[Rešitev: $t = 159 \text{ s}$.]

Na gladini jezera je 10 cm debela plast ledu. Temperatura zraka nad gladino je -15°C , temperatura vode v jezeru pa 0°C . Kolikšen je toplotni tok na gladini, če je celotna površina jezera 8000 m^2 ?

Dodatno: V kolikšnem času pa se zaradi zmrzovanja vode debelina ledu podvoji?

(Podatki so: Gostota vode je 1000 kg/m^3 , toplotna prevodnost ledu $\lambda = 2,3 \text{ W/(K} \cdot \text{m)}$, specifična talilna toplota vode $q_t = 334 \text{ kJ/kg}$.)

[Rešitev: $P_Q = 2,76 \text{ MJ}$; $T_{\text{zmrz}} = 145200 \text{ s}$.]