

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

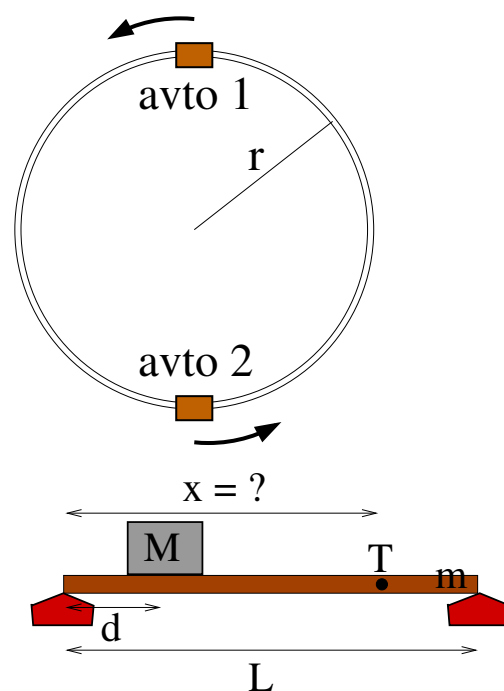
Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS VS-izredni UNI

Izpit iz Fizike I za kemijske tehnologe
Maribor, 7. aprila 2006 ob 14:00

Na krožno stezo z radijem $r = 90$ cm postavimo dva električna avtomobilčka, tako da si stojita nasproti. Oba hkrati začneta voziti z mesta in ves čas vozita enakomerno pospešeno, vendar z različnima pospeškoma. Hitrejši avtomobilček (1) za prvi krog potrebuje $t_1 = 3,5$ s, po tretjem prevoženem krogu pa ujame počasnejšega (2). Kolikšna je velikost obeh kotnih pospeškov?

[Rešitev: $\alpha_1 = 1,03 \text{ s}^{-2}$, $\alpha_2 = 0,855 \text{ s}^{-2}$.]



Homogen kamniti blok z maso $M = 10$ kg postavimo na nehomogeno desko z maso $m = 7$ kg in dolžino $L = 4$ m. Tehtnici na obeh koncih deske pokažeta enako, kadar je težišče kamnitega bloka za $d = 1$ m oddaljeno od levega roba. Kje je težišče nehomogene deske?

[Rešitev: $x = 3,43$ m.]

Na zveznici med Zemljo in Luno, na višini $h = 28000$ km nad Luninim površjem, je vesoljsko plovilo z maso $m = 300$ kg. Ko se pokvari pogon plovila, se najprej ustavi, nato pa se začne gibati zaradi sile teže po zveznici Zemlja-Luna. Proti kateremu od nebesnih teles – Zemlji ali Luni – bo plovilo odletelo in kolikšna bo njegova kinetična energija, ko bo trčilo ob površje? (Podatki za Zemljo so: $M_Z = 5,98 \cdot 10^{24}$ kg, $R_Z = 6370$ km, za Luno pa: $M_L = 7,36 \cdot 10^{22}$ kg in $R_L = 1740$ km. Težišči Zemlje in Lune sta oddaljeni za $d = 384400$ km, gravitacijska konstanta je $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$.)

[Rešitev: Odleti proti Luni; $W_{\text{kin}} = 7,72 \cdot 10^8 \text{ J}$.]

Pršilko sestavimo iz stisljive gumijaste kroglice in tanke steklene cevke v obliki črke T. Cevko potopimo v vodo tako, da je zgornji konec na višini $h = 10$ cm nad gladino in gumijasto kroglo na hitro stisnemo, tako da se njena prostornina zmanjša za 1 %. Kolikšna mora biti hitrost zraka v vodoravnem delu tanke cevke, da voda brizgne iz pršilke? Za gostoto zraka v cevki vzemi $\rho_z = 1,3 \text{ kg/m}^3$, za gostoto vode pa $\rho_v = 1000 \text{ kg/m}^3$, za zunanji zračni tlak pa $p_0 = 1$ bar.

[Rešitev: $v = 55,4 \text{ m/s}$.]

