

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

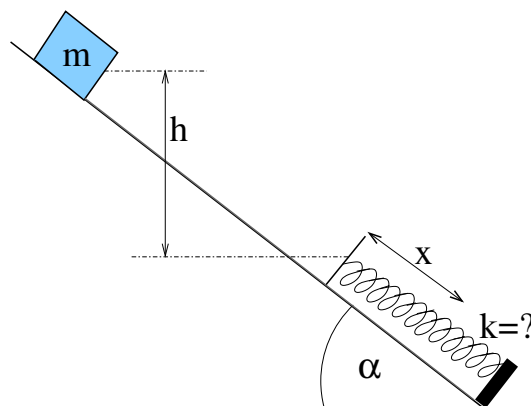
Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

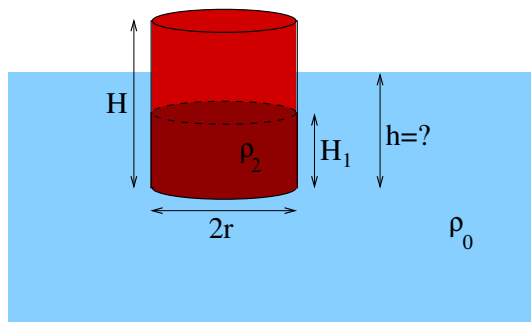
Smer (obkroži): VS VS-izredni UNI

2. kolokvij iz Fizike I za kemijske tehnologe Maribor, 23. januarja 2004 ob 12:00

- ① Po klancu z naklonom $\alpha = 40^\circ$ spustimo telo z maso $m = 5$ kg. Med drsenjem deluje na telo trenje s koeficientom $k_t = 0,2$. Ko se telo spusti za $h = 10$ m, trči ob lahko vzmet. Po trku s telesom se vzmet skrči za $x = 1,5$ m. Kolikšna je konstanta vzmeti? (Opozorilo: Upoštevaj prispevek trenja in spremembo višine tudi med krčenjem vzmeti.)
[Rešitev: $k = 364,1$ N/m.]



- ② Pokriti sod v obliki valja z višino $H = 1,2$ m in s premerom osnovne ploskve $2r = 56$ cm plava na vodi. Kako globoko je potopljen sod, če je do višine $H_1 = H/2$ napolnjen z bencinom. (Sod je izdelan iz pločevine z debelino $d = 3$ mm in gostoto $\rho_1 = 7,8$ kg/dm³, gostota bencina je $\rho_2 = 0,7$ kg/dm³, za gostoto vode pa vzemi $\rho_0 = 1$ kg/dm³.)
[Rešitev: $h = 66,7$ cm.]



- ③ Kos ledu z maso $m = 2$ kg in temperaturo $T_0 = 0^\circ\text{C}$ je spravljen v posodi, ki ima obliko kocke s stranico $a = 30$ cm. Stene in dno posode so izdelani iz materiala z debelino $d_1 = 5$ mm in toplotno prevodnostjo $\lambda_1 = 0,07$ W/Km, pokrov debeline $d_2 = 3$ mm pa ima toplotno prevodnost $\lambda_2 = 0,3$ W/Km. V kolikšnem času se stopi ves led v posodi, če je zunanja temperatura $T = 25^\circ\text{C}$? ($q_{tal} = 336$ kJ/kg)
[Rešitev: $t = 29$ min 17 s.]

- ④ Halleyev komet kroži po elipsi, v katere gorišču je Sonce. Najmanjša razdalja, na katero se komet pri svojem gibanju približa Soncu, je $r_1 = 8,7844 \cdot 10^7$ km, pri čemer je takrat njegova hitrost $v_1 = 54,52$ km/s. Kolikšna je največja razdalja med kometom in Soncem, r_2 , in kolikšna je takrat hitrost kometa, v_2 ? (Masa Sonca je $M = 1,9889 \cdot 10^{30}$ kg, gravitacijska konstanta pa $G = 6,673 \cdot 10^{-11}$ Nm²/kg², vpliv ostalih planetov zanemari.)
[Rešitev: $r_2 = 5,3 \cdot 10^9$ km, $v_2 = 904$ m/s.]

