

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

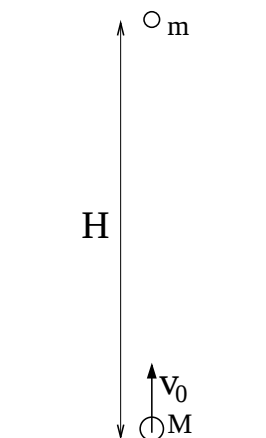
Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS UNI

**Izpit iz Fizike I za kemijske tehnologe
Maribor, 26. junija 2002 ob 9:00**

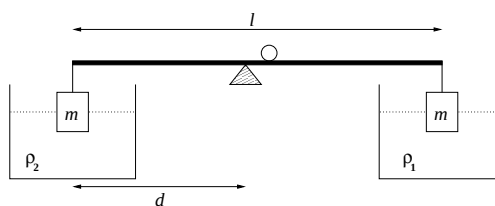
- ① Z višine $H = 12$ m nad tlemi spustimo kamen z maso $m = 130$ g, s tal pa navpično navzgor vržemo kepo blata z maso $M = 350$ g. Telesi trčita na višini $h = 6$ m, pri trku pa se zlepi. Kolikšno višino doseže zlepek, če je bila začetna hitrost kepe blata $v_0 = 13$ m/s? ($g = 9,81$ m/s²)

[Rešitev: $h_{\text{zlepka}} = 6,27$ m.]



- ② Tanek drog z maso $M = 2$ kg in dolžino $l = 3$ m pritrdimo s tečajem na razdalji $d = 1,3$ m od levega konca. Na oba konca droga toga namestimo kosa lesa z maso $m = 1$ kg in ju do polovice potopimo v posodi s tekočino: na levi je alkohol, na desni pa voda. Drog najprej držimo v vodoravni legi, nanj pa postavimo lahko kroglico. Na katero stran se bo odkotalila kroglica, ko drog spustimo? (Gostota lesa je $\rho_l = 600$ kg/m³, gostota vode je $\rho_1 = 1000$ kg/m³ in gostota alkohola $\rho_2 = 790$ kg/m³)

[Rešitev: $M = 2,35$ Nm; kroglica se bo odkotalila na desno.]



- ③ Dve zvezdi krožita okoli skupnega težišča. Masa težje zvezde je $M = 4 \cdot 10^{32}$ kg, masa lažje zvezde je $m = 1,8 \cdot 10^{32}$ kg, razdalja med njima pa je $d = 2 \cdot 10^8$ km. Kje leži skupno težišče in kolikšen je obhodni čas obeh zvezd? (Gravitacijska konstanta $\kappa = 6,67 \cdot 10^{-11}$ Nm²/kg²)

[Rešitev: a) Težišče je $6,21 \cdot 10^7$ km od težje zvezde; b) $t_0 = 2,86 \cdot 10^6$ s = 33,1 dni.]

- ④ Brunarico s celotno površino sten 42 m² ogrevamo s pečjo, ki oddaja toplotni tok 7 kW. Stene s povprečno debelino 16 cm so izdelane iz lesa s toplotno prevodnostjo $0,4$ W/(K · m). V stene so vgrajena okna s toplotno prevodnostjo $1,3$ W/(K · m). Skupna površina oken je 10 m², njihova povprečna debelina pa je 8 cm. Kolikšna je temperatura v brunarici, če je zunaj -18 °C?

[Rešitev: $T_{\text{noter}} = 10,9$ °C.]