

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

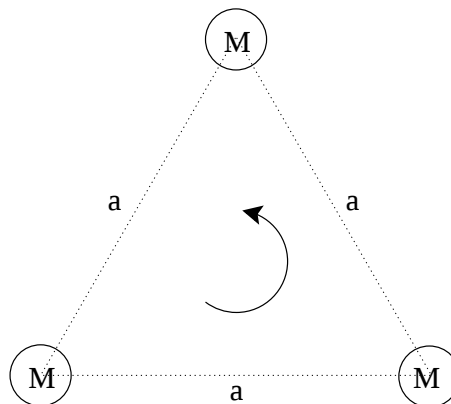
Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS UNI

2. kolokvij iz Fizike I za kemijske tehnologe Maribor, 19. januarja 2001 ob 12:00

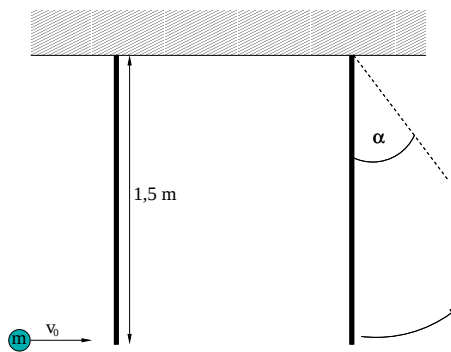
- ① Tri zvezde so razvrščene v ogliščih enakostraničnega trikotnika s stranico $a = 115000$ km. Vsaka od zvezd ima maso $M = 5 \cdot 10^{24}$ kg. Kolikšen naj bo obhodni čas kroženja zvezd okoli težišča, da se razdalje med njimi ne bodo spreminjale? ($G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$)

[Rešitev: $t_0 = 2,45 \cdot 10^5$ s.]



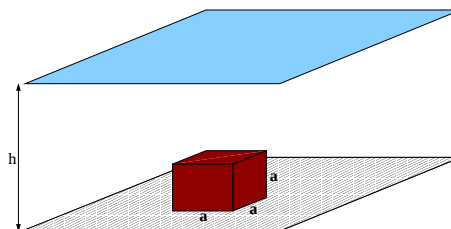
- ② Dva droga z dolžino 1,5 m ter maso 2 kg, visita s stropa, tako da je vsak od njiju prosto vrtljiv okoli vodoravne osi, ki gre skozi gornje krajišče (glej sliko). Krogla z maso $m = 9$ g in hitrostjo $v_0 = 700$ m/s prebije prvi drog na spodnjem krajišču, ob trku z drugim drogom pa se ustavi ter pade na tla. Po trku drugi drog zaniha z maksimalnim odklonom $\alpha = 43^\circ$. Ali se prvi drog zaleti v strop? ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$)

[Rešitev: Ne, saj se odkloni za 79° .]



- ③ Na dnu $h = 6$ m globokega ribnika leži obtežen lesen zaboj, ki ima obliko kocke s stranico $a = 0,8$ m. Kolikšna je sila zaradi tlaka tekočine na zgornjo ploskev in na vsako od stranskih ploskev? ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$)

[Rešitev: $F_{zg} = 96,6$ kN, $F_{str} = 99,2$ kN.]



- ④ Plin ima prostornino 9 l pri tlaku 1 bar in temperaturi 33°C . Pri konstantni temperaturi plin najprej razpne na dvakratni volumen, nato pa ga adiabatno stisnemo do prvotne prostornine. Kolikšna je temperatura plina na koncu? Koliko toplote moramo plinu pri taki spremembi dovesti? ($\kappa = 1,5$)

[Rešitev: $T_k = 160^\circ \text{C}$, $Q = 624$ J.]