

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

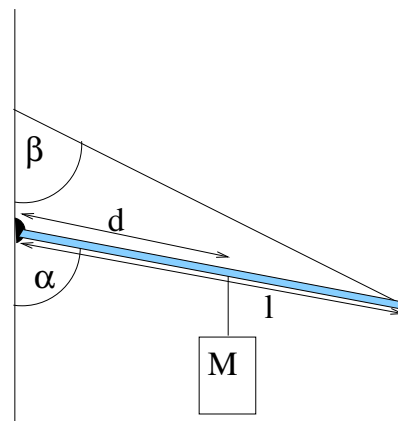
Izpit iz Fizike I za kemijske tehnologe
Maribor, 26. junija 2007 ob 9:00

- ① S postajališča spelje avtobus, ki enakomerno pospešuje s pospeškom $a_1 = 0,5 \text{ m/s}^2$, dokler ne doseže končne hitrosti $v_1 = 50 \text{ km/h}$. Ko avtobus zapelje na cesto, se po njej s hitrostjo $v_2 = 45 \text{ km/h}$ postajališču približuje osebni avto. Kolikšna mora biti v tistem trenutku vsaj oddaljenost osebnega avtomobila od avtobusnega postajališča, da mu zaradi avtobusa ne bo treba zavirati?

[Rešitev: $s_{\min} = 156,3 \text{ m}$.]

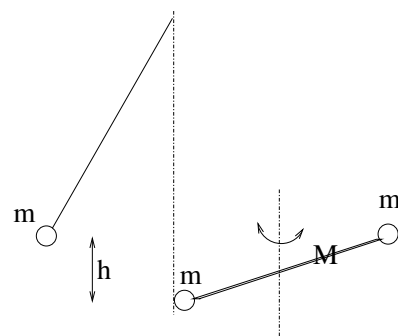
- ② Tanek homogen drog z maso $m = 2 \text{ kg}$ in dolžino $l = 1,5 \text{ m}$ na enem koncu vpne v ležaj, na drugem pa ga na steno pritrdimo z lahko vrstico. Drog tako s steno oklepa kot $\alpha = 70^\circ$, vrstica pa kot $\beta = 60^\circ$. Kolikšna je največja razdalja od ležaja, na kateri še lahko obesimo telo z maso $M = 7 \text{ kg}$? (Vrvica se strga, kadar je obremenjena s silo, večjo od $F_{\max} = 250 \text{ N}$.)

[Rešitev: $d = 79,5 \text{ cm}$.]



- ③ Na vsakem koncu homogene paličice sta nameščeni enaki kroglici, paličica pa se lahko vrti v vodoravni smeri. Tretjo enako kroglico obesimo na dolgo lahko vrstico, jo premaknemo iz ravnovesne lege, tako da njeno težišče dvignemo za $h = 20 \text{ cm}$, ter jo nato spustimo. V najnižji legi tretja kroglica zadene eno od kroglic na paličici, ki se zaradi tega začne vrteti v vodoravni smeri s kotno frekvenco ω . Kolikšna je ω , če je trk kroglic popolnoma prožen, hitrost tretje kroglice pa ima pred trkom smer tangente na paličico? (Masa vsake od kroglic je $m = 50 \text{ g}$, masa paličice je $M = 100 \text{ g}$, dolžina $l = 30 \text{ cm}$, trenje pri vrtenju paličice je zanemarljivo.)

[Rešitev: $\omega = 7,2 \text{ s}^{-1}$.]



- ④ Pretok plina po cevi določimo tako, da en del cevi zožimo, nato pa izmerimo tlačno razliko med ožino in običajnim delom cevi. Po cevi s polmerom $r_1 = 2,5 \text{ cm}$ in skozi zožitev s polmerom $r_2 = 1,25 \text{ cm}$ teče plin z gostoto $\rho = 0,9 \text{ kg/m}^3$, na priključenem živosrebrnem manometru pa je razlika med gladinama enaka $\Delta h = 1 \text{ cm}$. Kolikšen je pretok plina po cevi? ($\rho_{\text{Hg}} = 13600 \text{ kg/m}^3$)

[Rešitev: $\Phi_V = 27,6 \text{ l/s}$.]

