

1	2	3	4	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z odgovori!

Ime in priimek: _____

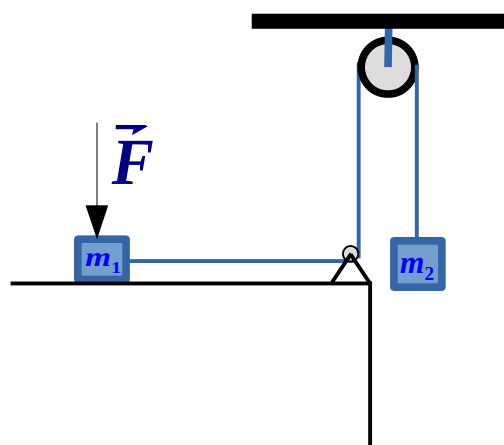
Vpisna številka: _____

1. kolokvij iz Fizike I - VS, FKKT

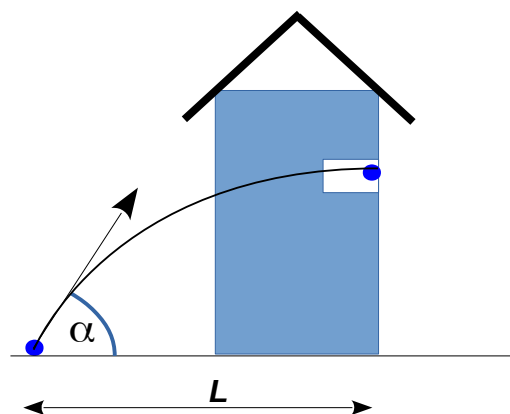
Maribor, 6. decembra 2021 ob 8:00

- ① Ob dolgi ravni cesti, na kateri je omejitev hitrosti $v_{\text{maks}} = 90 \text{ km/h}$, stoji policist na motorju. V trenutku, ko mimo njega zapelje avto s konstantno hitrostjo 125 km/h , policist spelje s pospeškom $2,5 \text{ m/s}^2$ in prične dohitevati avto. a) Kolikšno pot prevozi policist, dokler avta ne dohiti, če ves čas vozi enakomerno pospešeno? b) Kolikšno pot pa bi policist prevozil, če bi začel avto v trenutku, ko pelje mimo policista, enakomerno zmanjševati hitrost tako, da bi dosegel hitrost v_{maks} ravno takrat, ko bi policist dohitel avto?

- ② Telo, položeno na ravno hrapavo površino, je z lahko vrstico povezano z drugim telesom. Vrstico napeljemo preko drobnega lahkega škripca in velikega vretena, obešenega na stropu. S kolikšno najmanjšo navpično silo $F (= F_{\text{min}})$ moramo pritiskati na telo 1, da bo celoten sistem miroval? V nekem trenutku vrednost navpične sile F popusti. Sistem se začne premikati enakomerno pospešeno. Kolikšen je pospešek telesa 1 in kolikšen je kotni pospešek pri vrtenju vretena, če vrstica pri premikanju skozi veliko vreteno ne zdrsava. (Podatki so: $m_1 = 5,7 \text{ kg}$, $m_2 = 3,2 \text{ kg}$, koeficient lepenja med telesom 1 in podlago je $0,22$, koeficient trenja pa $0,09$. Za veliko vreteno predpostavi, da ima obliko homogenega valja s polmerom 12 cm in maso $1,2 \text{ kg}$.)



- ③ Kepo snega vržemo pod kotom 39° glede na vodoravnico proti balkonu na bližnji stavbi. S kepo ciljamo okrasek, ki je nameščen na balkonu in je oddaljen za $L = 6,5 \text{ m}$ v vodoravni smeri. kepa zadene okrasek v trenutku, ko doseže največjo višino pri metu. S kolikšno začetno hitrostjo smo vrgli kepo? Izračunaj, na kateri višini nad tlemi je okrasek in koliko časa kepa leti do njega? Kepa in okrasek se ob trku sprimeta, sprimek pa odleti v vodoravni smeri. Kako daleč od nas pristane sprimek kepe in okraska, če je okrasek pritrjen tako rahlo, da ob trku kepe in okraska odleti tako, kot če sploh ne bi bil pritrjen? (Zanemari višino metalca in upor zraka med letom kepe. Prav tako zanemari tudi velikost obeh teles – tako okraska kot snežene kepe. Masa kepe je 270 g , masa okraska pa 170 g . $g = 9,81 \text{ m/s}^2$)



- ④ Dodatno pri 1. nalogi:

Kako se v primeru a) hitrost avtomobila spreminja za policista? (Zapiši odvisnost te hitrosti od časa in nariši graf.) Kako pa je s časovno odvisnostjo te hitrosti in njenim grafom v primeru b) ?