

1	2	3	4	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z odgovori!

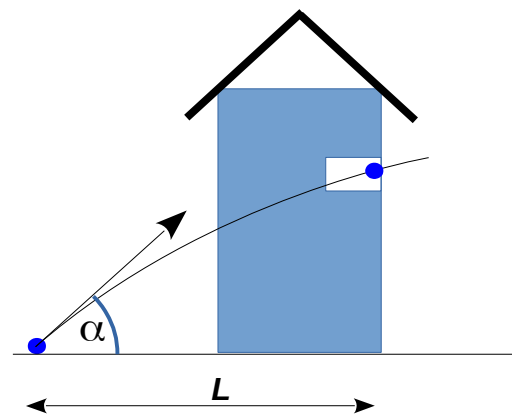
Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

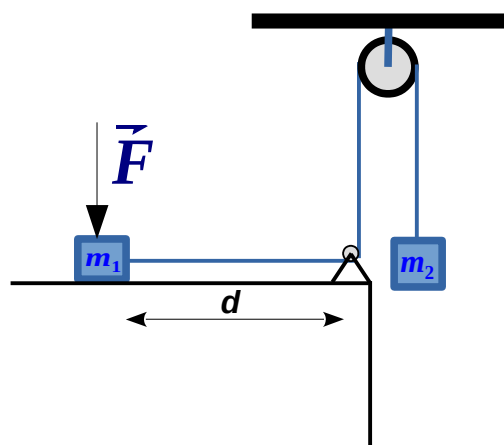
1. kolokvij iz Fizike I - UNI, FKKT

Maribor, 3. decembra 2021 ob 15:00

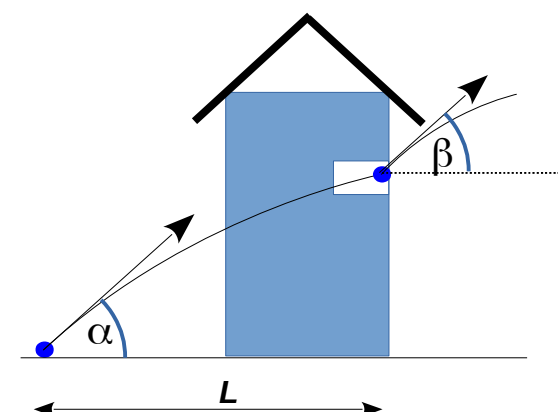
- ① Kepo snega vržemo z začetno hitrostjo $20,2 \text{ m/s}$ pod kotom 35° glede na vodoravnico proti balkonu na bližnji stavbi. S kepo ciljamo okrasek, ki je nameščen na balkonu in je oddaljen za $L=7,5 \text{ m}$ v vodoravni smeri. Kepa za malenkost zgreši okrasek. Izračunaj, na kateri višini nad tlemi je okrasek in koliko časa kepa leti do njega? Kolikšna je in kam kaže hitrost kepe v trenutku, ko se skoraj dotakne okraska? Kako daleč od nas kepa pade na tla in koliko časa je bila v zraku? (Zanemari višino metalca in upor zraka med letom kepe. Prav tako zanemari tudi velikost obeh teles – tako okraska kot snežene kepe. $g=9,81 \text{ m/s}^2$)



- 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 ($= F_{\min}$) moramo pritiskati na telo 1, da bo celoten sistem miroval? V nekem trenutku vrednost navpične sile F pade na eno polovico $F_{\min}$ ($F=F_{\min}/2$). Sistem se začne premikati, dokler telo 1 ne prepotuje razdalje $d=1,8 \text{ m}$ in trči v lahki škripec. S kolikšno kotno hitrostjo se takrat vrti vreteno? Vrvica pri premikanju skozi veliko vreteno ne zdrsava. (Podatki so: $m_1=2,5 \text{ kg}$, $m_2=1,5 \text{ kg}$, 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 Nadaljevanje 1. naloge:
Drugo kepo vržemo na enak način kot prvo. Tokrat zadenejo okrasek. Kepa in okrasek se ob tem sprimetata, sprimek pa odleti poševno navzgor, pod kotom 45° glede na vodoravnico, ter pristane na tleh $12,5 \text{ m}$ od nas. Kolikšen je bil (in v kateri smeri je kazal) sunek sil pritrditve okraska med trkom okraska in kepe? Kako bi odletel in daleč od nas pa bi pristal sprimek kepe in okraska, če bi bil okrasek pritrjen tako rahlo, da bi bil sunek sil ob trku kepe in okraska enak 0? (Masa kepe je 300 g , masa okraska pa 180 g .)



- ④ Dodatno pri 2. nalogi:
S kolikšno hitrostjo pa bi telo 1 trčilo v lahki škripec, če navpična sila F v resnici popolnoma izgine, na viseče telo pa med gibanjem deluje sila upora, ki je premo sorazmerna s hitrostjo visečega telesa: $F_u = -Cv$, kjer je konstanta $C = 230 \text{ kg/s}$?