

1. kolokvij

10. 4. 2014

1. Ledeno ploščico z maso 200 g s konstantno silo 10 N potisnemo po vodoravni podlagi do vznožja gladke grbine, visoke 2 m, in jo izpustimo, da oddrsi proti vrhu grbine. Najmanj kolikšna mora biti hitrost ploščice na vznožju grbine, da doseže vrh grbine? Na najmanj kolikšni razdalji pred vznožjem grbine moramo začeti potiskati ploščico? Sila je med potiskanjem vzporedna s hitrostjo ploščice.
2. Moža z enakima masama 80 kg stojita na mirujočem vozičku z maso 120 kg. V nekem trenutku skočita oba hkrati z vozička v isti vodoravni smeri s hitrostjo 2 m/s glede na voziček, merjeno po odskoku. Kolikšna je končna hitrost vozička? Trenje zanemarimo. Kako se rezultat spremeni, če moža ne skočita hkrati, ampak drug za drugim?
3. Telo pri kroženju prvo polovico vsakega obrata kroži enakomerno pospešeno s kotnim pospeškom 1 s^{-2} , preostanek obrata pa kroži enakomerno s kotno hitrostjo, ki jo je doseglo na koncu pospeševanja. Telo na začetku miruje. Koliko časa porabi za prvi obrat? Ocenite, koliko časa porabi za prvih 1000 obratov!
4. Telo z maso 100 g izstrelimo navpično navgor z začetno hitrostjo 20 m/s. Na telo deluje sila zračnega upora velikosti kv^2 , kjer je v trenutna hitrost telesa in $k = 0.02 \text{ N s}^2/\text{m}^2$. Kolikšno največjo višino doseže? Koliko energije izgubi od izstrelitve do pristanka na tleh?