

Sistem več teles: težišče

8. 11. 2002

1. Ob obodu okrogle deske s polmerom 1 m in maso 6 kg postavimo 3 steklenice v zamiku 120° . Mase steklenic so 1 kg, 2 kg in 4 kg. Desko nato podstavimo z opeko. V kateri točki jo moramo podstaviti, da se tako pripravljena "miza" ne bo prevrnila?
(Rešitev: na razdalji $r = 0.2$ m od središča deske, pod kotom 221° glede na zveznico med središčem in prvo steklenico.)
2. Balon s skupno maso 100 kg lebdi v zraku. Mož z maso 70 kg visi na koncu dolge vrvice, ki je spuščena s košare balona. V nekem trenutku se začne mož vzpenjati proti košari s konstantno hitrostjo 0.3 m/s glede na vrh. S kolikšno hitrostjo in v kateri smeri glede na tla se pri tem pomika balon? Za koliko metrov je mož oddaljen od tal 15 s po začetku vzpenjanja, če je bil na začetku 5 m nad tlemi?
(Rešitev: $v = 0.12$ m/s v smeri proti tlom, $h = 7.64$ m.)
3. Janko z maso 80 kg in Metka, ki noče izdati svoje teže, sedita v kanuju mase 30 kg na gladini mirnega jezera. Sedeža v kanuju sta oddaljena 3 m in sta nameščena simetrično z ozirom na težišče kanuja. Ko Metka in Janko med seboj zamenjata sedeža, Janko opazi, da se je kanu premaknil za 0.4 m glede na obalo. Ali lahko s pomočjo tega podatka izračuna Metkino težo? Koliko tehta Metka? Upor vode pri premikanju zanemari!
(Rešitev: da, $m = 57.6$ kgq.)
4. Izračunaj maso in lego težišča železnega stožca z višino 20 cm in polmerom osnovne plosče 5 cm. Gostota železa je 7900 kg/m^3 .
(Rešitev: $m = 4.14$ kg, $x_T = 0$ cm, $y_T = 0$ cm ter $z_T = 5$ cm merjeno od središča osnovne plosče v x - y ravnini.)