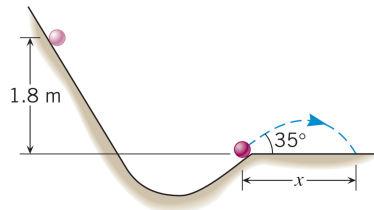


1. zimski ispitni rok
1. 2. 2021.

1. Marta kreće u jutarnje trčanje sa svojim psom do obale Drave udaljene 4,0 km. Kreću istovremeno iz iste točke. Marta trči jednoliko brzinom 2,5 m/s pravocrtno prema Dravi, dok pas, koji slobodno trči, trči između Drave i Marte (otrči do obale Drave, vrati se do Marte te ponovno otrči do obale pa do Marte i tako dalje), istim putem kao i Marta, brzinom 4,5 m/s, sve dok Marta ne dođe do obale. Koliku ukupnu udaljenost pretrči pas? (2.81.; 7,2 km)
2. Majmun mase 9,5 kg visi s grane držeći se jednom rukom te vertikalno kruži. Ako uzmemo da je radijalna udaljenost grane i centra mase majmuna 85 centimetara te da majmun u najnižoj točki kruženja ima brzinu 2,8 m/s, izračunajte iznos centripetalne sile koja djeluje na majmuna te napetost majmunove ruke u najnižoj točki. (5.19.; 88 N, 180 N)
3. Teniska loptica, krenuvši iz mirovanja, kotrlja se bez klizanja nizbrdo kao što je prikazano na slici. Na kraju udubine loptica postaje projektil te napušta udubinu pod kutom 35° u odnosu na horizontalu. Izračunajte domet X. Tenisku lopticu promatrajte kao šuplju kuglu. (9.58.; 2,0 m)



4. Sustav primi 2780 J topline pri konstantnom tlaku od $1,26 \cdot 10^5$ Pa te se njegova unutarnja energija poveća za 3990 J. Smanji li se ili poveća obujam sustava pri ovom procesu te za koliko? (15.10.; smanji za $9,60 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$)
5. Konvergentna leća žarišne daljine 12,0 cm stvara realnu sliku predmeta na udaljenosti 21,0 cm od leće. Predmet ostavimo na istome mjestu, a leću zamjenimo konvergentnom lećom žarišne daljine 16,0 cm. Gdje će se formirati slika koju daje ova druga leća? Je li novonastala slika virtualna ili realna? (26.62.; 37,3 cm, realna)