

Zadatak 1.

Marko i Ana su za domaću zadaću iz fizike, na temelju pokusa koji su izvodili u školi, dobili zadatak nacrtati graf ovisnosti produljenja opruge o sili. Pokus su izvodili s oprugom i drvenim kvadrom mase 0.2 kg. Marko je oprugu zakvačio za kvadar i njome vukao kvadar po ravnom drvenom stolu stalnom brzinom. Ana je izmjerila da je duljina opruge dok se kvadar giba po stolu iznosila 22 cm. Nakon toga su isti kvadar objesili na tu istu oprugu i izmjerili su da je duljina opruge 25 cm. Kad su došli doma, shvatili su da su u školi zaboravili zapisati dva podatka: duljinu neopterećene opruge i faktor trenja između kvadra i stola. U udžbeniku su pronašli da faktor trenja između drva i drva iznosi 0.4, ali ih je mučilo koliko iznosi duljina neopterećene opruge. Ana se dosjetila da taj podatak mogu izračunati iz izmjerenih podataka. Pomognite Ani i Marku napraviti domaću zadaću, te izračunati duljinu neopterećene opruge i nacrtajte graf ovisnosti produljenja opruge o sili.

Zadatak 2.

Na oprugu se redom vješaju utezi mase 100 g, 200 g, 300 g i nakon produljenja duljine redom iznose 12 cm, 14 cm, 16 cm.

- (a) Kolika je duljina neopterećene opruge?
- (b) Skiciraj graf ovisnosti produljenja opruge o sili.
- (c) Koliki je faktor trenja između kvadra mase 0.5 kg i podloge, ako se opruga produlji za 3 cm kad njome vučemo kvadar u horizontalnom smjeru tako da se on giba jednoliko (stalnom brzinom)?

Zadatak 3.

Tijelo mase 20 dag ovješeno je o dinamometar. Zbog težine tijela dinamometar se izvuče za 5 podjeljaka.

- (a) Koliku silu označava jedan podjeljak na skali tog dinamometra?
- (b) Za koliko se podjeljaka izvuče dinamometar ako taj isti kvadar dinamometrom vučemo po stolu silom u horizontalnom smjeri stalnom brzinom? (faktor trenja kvadar-podloga 0.4)

Zadatak 4.

Na drveni kvadar težine 5 N stavljamo utege od 4 n, jednog po jednog. Nakon svakog dodavanja utega pokušavamo koncem polako vući kvadar s utezima. Konac puca pri sili od 6 N.

- (a) Odredite pri kojem će broju utega konac puknuti. Faktor trenja između podloge i kvadra iznosi 0.2.
- (b) Nacrtajte graf koji prikazuje ovisnost sile trenje o broju utega na drvenom kvadru.

Zadatak 5.

Vinko vuče saonice po ravnoj snježnoj podlozi stalnom brzinom. Na saonicama sjede Ivica i Marica. Ivica je težak 450 N, a marica 350 N. Masa saonica je 20 kg. Kolikom silom vinko vuče saonice, ako je koeficijent trenja između saonica i snijega 0.01.