

Osnovna škola

Uputa: U svim zadacima gdje je to potrebno koristiti $g = 10 \text{ N/kg}$.

- Pri izgradnji visoke zgrade dizalica snage 4 kW podigne betonski blok mase 2 t na visinu 8 m.
 - Koliki rad obavi motor dizalice pri podizanju tereta?
 - Koliko je vremena potrebno dizalici da podigne teret?**(7 bodova)**
- Oslonac dijeli polugu duljine 1 m na dva dijela koji se međusobno odnose kao 2:3. Ako 10 cm od ruba kraćeg dijela poluge objesimo 2 jednaka utega, koliko takvih istih utega trebamo objesiti na rub dužeg dijela poluge? **(10 bodova)**
- Katarina je na poklon dobila privjesak. Da bi provjerila je li privjesak od zlata, odlučila je poslužiti se uskom visokom posudom okruglog dna polumjera 1.5 cm i visine 0.12 m, napunjenom vodom do $\frac{2}{3}$ volumena. Kada je u posudu uronila privjesak mase 15 g, razina vode u posudi se podigla za 10 %. Je li Katarinin privjesak od zlata? Gustoća zlata 19600 kg/m^3 . **(10 bodova)**
- Na oprugu se redom vješaju utezi mase 100 g, 200 g, 300 g i nakon produljenja duljine opruge redom iznose 12 cm, 14 cm, 16 cm.
 - Kolika je duljina neopterećene opruge?
 - Skicirajte graf ovisnosti produljenja opruge o sili.
 - Koliki je faktor trenja između kvadra mase 0.5 kg i podloge, ako se opruga produlji za 3 cm kada njome vučemo kvadar u horizontalnom smjeru tako da se on giba stalnom brzinom?**(13 bodova)**
- Marko i Ana slažu strujne krugove jednom baterijom i sa zelenim i crvenim žaruljicama. Crvena žaruljica ima dva puta veći otpor od zelene. Spojili su strujni krug koji se sastoji od baterije i dvije zelene žaruljice u seriji. Marko kaže: „Ako sad dodamo još jednu zelenu žaruljicu u seriju, onda će sve tri žaruljice svijetliti slabijim sjajem. Kako onda moramo spojiti jednu crvenu žaruljicu, pa da jedna od zelenih žaruljica svijetli prijašnjim sjajem (kao što je svijetlila dok su bile spojene dvije zelene žaruljice u seriju)? „ – „To uopće nije problem“ – kaže Ana i spoji žaruljice. Kako je Ana spojila žaruljice?
Nacrtajte početnu shemu sa dvije zelene žaruljice i konačno rješenje. Na shemi konačnog rješenja označite koja zelena žaruljica svijetli zadanim sjajem. Rješenje bez postupka ili objašnjenja neće donositi bodove. **(10 bodova)**