

OPĆINSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ FIZIKE – 2004/05.
Osnovne škole

1) Poluga je duga 3 m i teška 30 N. Potporanj je postavljen 1 m od desnog kraja poluge. Da bismo uravnotežili polugu djelujemo na jedan njen kraj silom usmjerenom prema dolje. Na koji kraj poluge treba djelovati ta sila i kolika mora biti po iznosu? **(8 BODOVA)**

2) Čovjek pri trčanju za svaki korak potroši približno 0,6 J energije po kilogramu svoje mase. Ako je masa čovjeka 60 kg, duljina jednog koraka 150 cm, a snaga koju razvija tijekom trčanja 72 W, kolika je brzina čovjeka? **(8 BODOVA)**

3) Električni bojler sadrži 100 litara vode i ima snagu grijača 3000 W. Mjerenjem je ustanovljeno da je temperatura vode u bojleru porasla tijekom jednog sata za 20°C. Odredite koliki se postotak dovedene električne energije "izgubio" kao nekoristan rad? Specifični toplinski kapacitet vode iznosi 4200 J/kg K, a gustoća vode iznosi 1000 kg/m³. **(10 BODOVA)**

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 drvenog kvadra iznosi 0,2.

b) Nacrtajte graf koji prikazuje ovisnost sile trenja o broju utega na drvenom kvadru.

(12 BODOVA)

5) a) Ako u strujnom krugu na slici zatvorimo prekidač (P), da li će se struja kroz ampermetar (A) povećati, smanjiti ili ostati ista? Objasnite svoj odgovor što detaljnije!

b) Koliki će napon pokazivati voltmetar (V) prije zatvaranja prekidača? Objasnite!

c) Koliki će napon pokazivati voltmetar (V) nakon zatvaranja prekidača? Objasnite!

(Odgovori bez obrazloženja neće donositi bodove.)

(12 BODOVA)

