Snaga i korisnost – zadatci za vježbu

1. Dizalica pogonjena električnim motorom podiže teret mase 70 kg brzinom od 1.5 m/s na visinu od 10.5 m.
   1. Kolika je snaga elektromotora koji pogoni dizalicu, ako zanemarimo gubitke u prijenosu s elektromotora na dizalicu? **[odgovor: 1.05 kW]**
   2. Koliko električne energije potroši dizalica, ako je poznato da je korisnost (efikasnost) elektromotora 75% ? **[odgovor: 9.8 kJ]**
2. Trkač mase 80 kg ubrzava jednoliko od 0 do 10 m/s za 2.5 sekunde.
   1. Kolika je (prosječna izlazna) snaga trkačevih mišića, ako je prosječna sila otpora zraka na trkača tijekom tog ubrzavanja 80 N? **[odgovor: 2 kW]**Koliko je to u konjskim snagama? **[odgovor: 2.7 KS]**
   2. Koliko energije za to potroši tijelo trkača, ako je efikasnost pretvorbe kroz tijelo u mehaničku energiju pri trčanju 40%? **[odgovor: 12.5 kJ]**Koliko je to u „kalorijama“ (kcal)? **[odgovor: 3 kcal]**
3. Slapovi Niagare visoki su 50 metara i najveći su na svijetu po protoku vode: preko njih prijeđe 150 000 m3 vode svake minute. Koliko bi električne energije svakog sata mogla proizvesti hidroelektrana pogonjena tim slapovima, odnosno kolika bi joj bila izlazna snaga, ako bi njena efikasnost pretvorbe iz mehaničke energije vode u električnu bila 80%?  
   **[Pin = 1.25 GW; Pout = 1 GW]**
4. Kolikom najvećom brzinom može električna dizalica maksimalne izlazne snage 4 kW dizati teret mase 100 kg? **[odgovor: 4 m/s]**