RAD, SNAGA I ENERGIJA

1. Koliki rad utroši dizalica kad podigne teret 2 t na visinu 120 cm?

Rj: m = 2t = 2000kg

h = 120 cm = 1.2m

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

W =? G= m\*g = 2000 kg \* 10N/kg = 20000N

W = G\*h = 20000N\*1.2m = 24000J Dizalica utroši rad od 24000 J.

1. Pri brzom hodu čovjek je u jednoj minuti učinio 180 koraka. Kolika je snaga čovjeka koju je razvio pri hodu ako za svaki korak utroši rad 30 J?

t = 1min = 60s

N=180

W = 30 J – za 1 korak

W = 30J \* 180 = 5400 J – za 180 koraka

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

P=? P= W/t = 5400 J/60 s = 90W Snaga čovjeka je 90 W.

1. Dizalica je podigla tijelo mase 4,5 tone na visinu 8 m. Snaga dizalice je 8,832 kW. Za koje vrijeme dizalica digne teret?

m = 4.5t = 4500 kg 🡪 G = 45000 N

h = 8 m

P = 8.832 kW = 8832 W

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

t = ? P =W/t t= W/P W = G\*h = 45000N\*8m = 360000 J

t = 360000 J/8832W = 40.76 s Dizalica je digla teret za 40.76 sekunde.

1. Konj po vodoravnom putu vuče teret silom 900 N. Koliki je put prešao konj ako je pri tome obavio rad 270 kJ?

F = 900N

W = 270 kJ = 270000J

s = ? W = F\*s

s = W/F = 270000J/900N = 300m Konj je prešao put od 300 metara.

1. Je li rad veći kad podižemo škrinju mase 0,75 t na visinu 20 cm ili kad podižemo   
   torbu mase 500 g na visinu 400 m?

*Rješenje:* *m1* = 0,75 t = 750 kg  
 *h1 =* 20 cm = 0,2 m

*m2* = 500 g = 0,5 kg  
 *h2 =* 400 m  
----------------------  
 *W1 = m1 · g · h1* = 750 kg *·* 10 N/kg *·* 0,2 m

*W1* = 1 500 J

*W2 = m2 · g · h2* = 0,5 kg *·* 10 N/kg *·* 400 m

*W1* = 2 000 J

Veći rad obavimo pri podizanju torbe na 400 m