**Rad, snaga i energija – zadaci**

**1.**Kamenčić mase 50g smjestimo na gumu praćke i nategnemo. Prilikom nategnuća praćke, guma praćke poprimi elastičnu energiju od 15J.

a) Koliko visoko možemo izbaciti kamenčić u zrak?

b) Koliko iznosi kinetička energija kamenčića u trenutku kada se on odvoji od gume praćke?

c) Koliko iznosi kinetička energija kamenčića na visini od 20m?

**2.**Helikopter mase 4.2t i snage motora koji pokreće elise 210kW podiže se okomito uvis na visinu od 20m.

a) Koliko iznosi težina helikoptera?

b) Koliki rad je obavio motor helikoptera?

b) Koliko vremena treba helikopteru da se podigne na visinu od 20m?

**3.**Zvonko mase 60kg, noseći torbu mase 10kg popeo se po stepenicama i pritom je obavio rad od 2.8kJ.

a)Koliko iznosi ukupna težina koju Zvonko nosi kada se penje po stepenicama?

b)Na koju visinu se Zvonko popeo?

c)Na koju stepenicu se popeo ako je visina stepenice 20cm?

**4.**Zvonko mase 60kg, noseći torbu nepoznate mase penje se po stepenicama Visina svake stepenice je 20cm. Kada se popne od 5. stepenice na 15. stepenicu obavi rad od 1.6kJ. Koliko iznosi mase torbe?

**5.**Uz zgradu koja se gradi postavljena je dizalica snage 20kW koja podigne teret od 500kg do vrha zgrade za 4s. Koliko iznosi visina zgrade?

**6.**Auto mase 1t spušta se sa brda visine 6m, te se zatim giba po ravnom dijelu ceste. Na ravnom dijelu ceste je prisutna sila trenja između kotača automobila i ceste te ona iznosi 150N. Ravni dio ceste je dužine 300m.

a)Odredi gravitacijsku potencijalnu energiju automobila na visini od 6m.

b)Koliki rad obavi automobil kada se kreće po ravnom dijelu ceste?

c)Koliko će iznositi kinetička energija automobila nakon što prijeđe 300m ?

d) Hoće li se automobil zaustaviti nakon 300m ?

**7.**James Watt je izumio parni stroj. Kako bi ljudima približio kolika je snaga njegovog stroja uveo je mjernu jedinicu za snagu KS – konjska snaga. Na slici je prikazano kako je to James Watt htio objasniti koliko iznosi 1KS. Na slici vidimo konja koji podiže teret mase 75kg na visinu od 1m u 1s. **Odredi koliko iznosi snaga konja i dobit ćeš koliko iznosi 1KS**. **Zatim odredi koliko KS ima automobil koji ima 81kW.**

**8.** Jabuka mase 200g nalazi se na drvetu na visini 2m iznad tla.

a) Koliko iznosi gravitacijska potencijalna energija jabuke kada se ona nalazi na drvetu ?

b) Koliko iznosi kinetička energija jabuke kada je na drvetu ?

c) Jabuka padne sa drveta. Koliko iznosi kinetička energija jabuke kada se nalazi na visini 1.5m iznad tla ?

d) Koliko iznosi kinetička energija jabuke neposredno prije udarca u tlo ?

e) Koliko iznosi gravitacijska potencijalna energija jabuke neposredno prije udarca u tlo ?

**9.** Pumpa za beton ispumpa u 10 minuta na visinu od 6 metara masu betona potrebnu za betonsku deku dimenzija 6m x 10m x 0.2m. Kolika je snaga pumpe ? Gustoća betona iznosi 2.4 g/cm3.