

1. Navedene vrijednosti izrazi u traženim jedinicama:

a) $3,5 \text{ kN} =$ _____ **N**

b) $1234 \text{ mJ} =$ _____ **J**

c) $25 \text{ kJ} =$ _____ **J**

d) $0,43 \text{ MJ} =$ _____ **kJ**

e) $2000 \text{ mJ} =$ _____ **J**

f) $5000 \text{ N} =$ _____ **kN**

g) $125000 \text{ Pa} =$ _____ **kPa**

h) $2 \text{ MPa} =$ _____ **kPa**

i) $12,5 \text{ Pa} =$ _____ **mPa**

j) $2,5 \text{ J} =$ _____ **mJ**

k) $0,35 \text{ MJ} =$ _____ **J**

l) $0,5 \text{ GPa} =$ _____ **kPa**

m) $12 \text{ kJ} =$ _____ **J**

n) $500 \text{ mN} =$ _____ **N**

- 2. Čovjek gura sanduk silom od 40 N. Koliki rad obavi na putu dugom 5 m?**

- 3. Koliki rad obavi djevojčica mase 40 kg kad se popne uz 10 stuba ako je visina svake 20 cm? Kolika joj je snaga ako joj je za penjanje trebala 1 min?**

- 4. Na vodoravnom putu dugačkom 0,5 m čovjek povlači sanduk mase 40 kg tijekom 2 s. Faktor trenja između sanduka i podloge je 0,3.**
 - a) Koliki rad obavi?**
 - b) Kolikom je snagom djelovao?**

- 5. Za koje vrijeme motor crpke snage 500 W podigne 10 m³ vode 20 m visoko?**

- 6. Pumpa za vodu, snage 250 W podigne na visinu od 10 m, 5 m³ vode. Koliko vremena joj je potrebno da to obavi?**

- 7. Tijelo se nalazi na visini od 60 m i posjeduje 480 J gravitacijske potencijalne energije. Kolika mu je težina, a kolika masa ?**

- 8. Voda u akumulacijskom jezeru ima potencijalnu energiju od 400 MJ. Volumen vode u jezeru je 80 000 m³. Kolika je visinska razlika akumulacijskog jezera u odnosu na rijeku?**
- 9. Alpinista mase 75 kg popeo se užetom uza stijenu visine 200 metara za 10 minuta.**
- a) Koliku je energiju potrošio za penjanje ?**
 - b) Koliku je najmanju snagu morao imati da bi se popeo ?**

10. Magarac vuče kola na putu dugom 100 m, tijekom 70 s. Kola imaju masu 70 kg, a faktor trenja između ceste i kola je 0.4.

a) Koliki rad obavi?

b) Kolikom je snagom djelovao?

11. Dizalica s benzinskim motorom podigne za 10 s 750 kg opeke 8 m uvis.

a) Koliki je rad obavila dizalica?

b) Kolikom je snagom motor djelovao?

12. Gumenu loptu mase 0,45 kg ispustimo s visine 1,8 m iznad površine tla. Ona se odbije od tla na visinu 1,2 m.

a) Kolika je bila početna gravitacijska potencijalna energija lopte?

b) Kolika se energija pri udaru o tlo pretvorila u unutarnju energiju tla i lopte te u zvuk?

13. Vozeći jednoliko bicikl po vodoravnoj cesti, dječak djeluje stalnom silom od 70 N protiv trenja i otpora zraka. Za 2 s biciklom prijeđe 20 m.

a) Koliki je rad obavio djelujući protiv trenja i otpora zraka?

b) Kolikom je snagom dječak vozio bicikl?

c) Kolika se kemijska energija dječakovih mišića pretvorila u rad pri toj vožnji biciklom?

14. Čovjek je podigao teret težine 500 N na visinu 3 dm.

a) Koliki je rad čovjek izvršio ?

b) Koliku je energiju pri tome uporabio ?

c) Koliku je snagu morao imati čovjek ako je taj rad obavio za dvije minute ?

15. Dizalica je podigla teret težine 20 kN na visinu 3 m .

a) Koliki je rad izvršila dizalica ?

b) Koliku je energiju pri tome uporabila ?

c) Koliku je snagu morala imati dizalica ako je taj rad obavila za dvije minute ?

- 16. Za koliko se smanjila potencijalna energija alpiniste koji se spuštao sa 1200 m visine na 700 m, ako mu je masa 75kg?**
- 17. Silom od 90 N kotrljamo bačvu i pri tome izvršimo rad od 36 kJ. Koliko je dug put na kojem smo kotrljali bačvu?**
- 18. Dječak kantom mase 800 g izvuče iz bunara 8 L vode i pri tome izvrši rad od 1012 J. Iz koje je dubine izvukao vodu?**

19. Čovjek podigne 80 komada cigli svaka mase 2,7 kg na građevinu 8,5 m visoku. Koliki rad pri tome izvrši?

20. Koliki rad je izvršen na tijelo mase 45 kg ako smo ga pomaknuli za 8 m? Koeficijent trenja između tijela i podloge je 0,3.

21. Tijelo mase 20 kg pada s visine 200 m. Kolike su gravitacijska potencijalna energija i kinetička energija tijela u trenutku:

- a) kada se nalazi na visini 200 m**
- b) kada se nalazi na visini 160 m**
- c) kada se nalazi na visini 50 m**
- d) u trenutku kada udari u tlo**