

RAD, SNAGA I ENERGIJA

1. Koliki rad obavimo kada na neko tijelo djelujemo silom od 250 N i pri tome ga pomaknemo za 60 cm?
2. Koliki rad utroši dizalica kad podigne teret 2 t na visinu 120 cm?
3. Koliki put pređe tijelo ako sila od 50 N izvrši na njemu rad 1 kJ?
4. Na tijelo mase od 2 kg djeluje stalna sila. Kolikom ubrzanjem se kreće tijelo ako se na putu 4 m na njemu izvrši rad od 1,6 J?
5. Naći snagu uređaja koji za 2 s ravnomjerno podigne teret mase 5 kg na visinu 60 cm?
6. Koliku kinetičku energiju ima automobil čija je masa 2 t kad se kreće brzinom 72 km/h?
7. Na kojoj visini se nalazi tijelo mase 10 kg ako njegova potencijalna energija iznosi 250 J?
8. Kolikom se brzinom kreće automobil čija je masa 2,5 t ako ima kinetičku energiju 100 000 J?
9. Kocka od gvožđa ivice 12 cm podignuta je na 5 m visine. Koliki je rad pri tome izvršen? Gustoća gvožđa je 7,8 g/cm³.
10. Koliki rad izvrši čovjek pri podizanju tijela mase 2 kg na visinu od 1 m, s ubrzanjem 3 m/s²?
11. Na tijelo mase 5 kg u pravcu i smjeru kretanja djeluje neka stalna sila. Kolikom ubrzanjem se kreće tijelo ako ta sila na putu 1 m izvrši rad od 10 J?
12. Čovjek je izvršio rad od 480 J za petinu minute. Koliku snagu je upotrijebio čovjek?
13. Izračunaj snagu elektromotora koji može za 2 minute obaviti rad od 60 000 J.
14. Kolika je snaga mišića ruke ako za 4 s vježbač ravnomjerno podigne teg mase 5 kg na visinu od 60 cm?
15. Koliko vremena treba elektromotoru snage 1 kW da bi podigao teret mase 200 kg na visinu od 10 m?
16. Na turbine u elektrani u jednoj sekundi padne 4 m³ vode s visine 20 m. Kolika je snaga tog vodenog toka?
17. Vučna sila motora je 500 N, a snaga 10 kW. Kolikom brzinom se kreće automobil?
18. Kolikom kinetičkom energijom raspolaže teniska loptica mase 58 g kada leti brzinom 30 m/s?
19. S visine 45 m pušteno je tijelo mase 2 kg da slobodno pada. Odredi:
 - a) Vrijeme padanja;
 - b) Brzinu tijela pri udaru o tlo;
 - c) Kinetičku energiju pri udaru o tlo;
 - d) Potencijalnu energiju.
20. Amir ima 50 kg i popne se užetom na visinu 2 m za 1 min i 10 s. Izračunaj rad koji je Amir izvršio kao i njegovu snagu.

21. Tijelo mase 20 kg kreće se po horizontalnoj podlozi brzinom 5 m/s. Izračunaj energiju koju ima.
22. Emina ima 45 kg i pri podizanju na uže izvrši rad od 2 kJ za 50 s. Na koju visinu se Emina popela i koju je snagu pri tome imala?
23. Tijelo mase 50 kg stoji na platformi visokoj 10 m. Izračunaj energiju koju ima.

PROSTI MEHANIZMI

24. Putnik vuče kofer mase 55 kg po podu aerodromske zgrade. Koeficient trenja između poda i kofera je 0,37. Odredi intenzitet sile trenja.
25. Na podu sobe nalazi se drveni ormar. Čovjek ga je pomakao s mjesta djelujući silom od 300 N. Kolika je masa ormara? Koeficient trenja između ormara i sobe je 0,5.
26. Klizačica u brzom klizanju mase 45 kg kreće se po ledu. Intenzitet sile trenja koja djeluje na klizačicu je 180 N. Koliki je koeficient trenja između klizačice i leda?
27. Automobil mase 1 t kreće se uz strmu ravan uspona od 24%. Izračunaj vučnu silu ako zanemarimo trenje.
28. Kamion mase 1,5 t kreće se stalnom brzinom 27 km/h. Koeficient trenja je 0,02. koliku snagu razvija motor?
29. Automobil mase 6 t kreće se ravnomjernom brzinom 12 m/s. Koliki rad izvrši motor automobila za 1 min ako je koeficient trenja 0,05.
30. Tijelo se kreće uz srmu ravan visine 1,2 m i dužine 3 m s početnom brzinom 10 m/s. Koliki će put preći tijelo i za koje vrijeme ako:
 - a) Ne postoji trenje;
 - b) Postoji trenje s koeficientom 0,1.
31. Na jedan kraj poluge djeluje sila od 24 N, a na drugi kraj sila od 96 N. Gdje treba staviti oslonac da bi poluga bila u ravnoteži ako je ona duga 80 cm?
32. Na jednoj strani dvostrane podloge nalazi se teret 100 N na razdaljini 3 dm od oslonca. Polugu možemo uravnotežiti silom od 60 N djelujući s druge strane od oslonca. Na kojoj razdaljini od oslonca trebamo djelovati tom silom kako bi poluga bila u ravnoteži?
33. Radnik je pomoću kosu postavljene daske dužine 4 m, od podloge do kamiona uspio podići predmet mase 80 kg. Pri tome je izvršio rad od 820 J. Koliko je spremnik od kamiona odignut od podloge?
34. Silom od 20 kN vuče se teret mase 200 kg na strmoj ravni. Koliki je koeficient trenja između tereta i strme ravni?