

1. Kolika je snaga čovjeka koji obavi rad 480 J za petinu minute? (rj: 40 W)
2. 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 30 J energije? (rj: 90 W)
3. Iz cijevi mitraljeza izleti u jednoj minuti 700 tanadi. Odredi snagu mitraljeza ako je masa jednog taneta 15 g, a njegova brzina u času kad napušta cijev 760 m/s.
4. Kolika je snaga kojom viličar podigne masu od 200 kg na visinu od 3 m za 40 s? (rj: 147,15 W)
5. Motor hladnjaka ima snagu 180 W. Koliki će rad obaviti hladnjak tijekom jednog dana? (rj: 15, 6 MJ)
6. U postrojenje hidroelektrane snage 900 kW pritječe svake sekunde 6 m^3 vode koja pada s visine 20 m. Kolika je korisnost hidroelektrane? Gustoća vode je 1000 kg/m^3 . (rj: 75%)
7. Odredi stupanj korisnosti stroja koji podigne teret mase 200 kg na visinu od 10 m za 20 sekundi, a snaga mu je 1,2 kW ? (rj: 81,75 %)
8. Motor dizalice ima snagu 10 kW. Na koju visinu dizalica može podići teret mase 4 t za pola minute, ako je djelotvornost 90 %? (rj: 6,75 m)
9. Skakač mase 70 kg stoji na tornju visine 10 m i skače u vodu.
 - a) Koliku gravitacijsku potencijalnu energiju ima skakač na toj visini?
 - b) Kolika je kinetička energija skakača na toj visini?
 - c) Koliku kinetičku energiju ima skakač neposredno prije zarona?
 - d) Koliku gravitacijsku potencijalnu energiju ima skakač neposredno prije zarona?
10. Strijelu mase 0,1 kg izbacimo iz samostrela i ona dosegne visinu 80 m.
 - a) Kolika je gravitacijska potencijalna energija strijele na najvišoj visini?
 - b) Kolikom je elastičnom energijom samostrel izbacio strijelu na tu visinu?
 - c) Kolika je kinetička energija strijele na najvećoj visini?
 - d) Kolika je kinetička energija strijele neposredno prije nego strijela padne na tlo?
11. Na tijelo djeluje ukupna sila koja se mijenja duž puta kako je prikazano na grafu. Tijelo početno miruje. Koliki rad obavi sila na putu od 8 m? (rj: 35,5 J)
12. S visokog tornja ispušteno je tijelo mase 300 g. Pošto je padalo 100 m, postigne brzinu 40 m/s. Koliko je energije prešlo na zrak? (rj: 54,3 J)
13. Tane mase 10 g ispaljeno je brzinom 1000 m/s i udari u cilj brzinom 500 m/s na istoj visini s koje je izbačeno. Koliki je rad utrošen na savladavanje otpora zraka? (rj: 3750 J)
- 14.



15. Tijelo mase 20 kg padne s visine 15 m te pri kraju pada ima brzinu 16 m/s. Kolika je sila otpora zraka? (rj: 25,53 N)
16. Kugla mase 5 kg ovješena je o užu dugo 4 m. Koliki rad moramo obaviti da bismo užu s kuglom pomaknuli iz vertikalnog u horizontalni položaj? (rj: 200 J)
17. Kamen mase 100 g bačen je koso gore iz neke točke koja se nalazi 15 m iznad Zemljine površine brzinom 10 m/s. Kolika mu je ukupna mehanička energija u tom trenutku? (rj: 20J)
18. Bomba od 300 kg pada iz aviona. Kolika je njezina ukupna mehanička energija u trenutku kad se nalazi 150 m iznad zemlje, ako joj je brzina u tom trenutku 122 m/s? (rj: 2,68 MJ)
19. Svaka elastična opruga odbojnika na vagonu stisnut će se 1 cm zbog djelovanja sile 104 N. Kojom se brzinom kretao vagon ako su se opruge na odbojnicima pri udarcu vagona o stijenu stisnule 10 cm? Masa vagona je 20 tona. (rj: 1 m/s)
20. Dječak puca iz pračke i pritom toliko nategne gumenu vrpca da je produži 10 cm. Kolikom je brzinom poletio kamen mase 20 g? Da se gumena vrpca produži 1 cm treba sila 9.8 N. Otpor zraka zanemarimo. (rj: 22.14 m/s)
21. Tramvaj mase 10 tona razvije 5 sekundi pošto se počeo kretati brzinu 7,2 km/h. Kolika je snaga motora? (rj: 4 kW)
22. S vrha strme ceste dugačke 100 m, visinske razlike 20 m, spuštaju se saonice mase 5 kg. Odredi trenje koje se javlja pri spuštanju niz brijeg ako su saonice pri dnu brijega imale brzinu 16 m/s. Početna brzina je nula. Koliki rad obave saonice na savladavanju sile trenja? (rj: 341 J; 3,41 N)
23. Na horizontalnoj podlozi gurnemo tijelo brzinom 3 m/s. Faktor trenja između tijela i podloge iznosi 0,4. Odredi put što ga tijelo prevali prije nego što se zaustavi. (rj: 11,25 m)
24. Metak mase 20 g, leteći brzinom 420 m/s, probije dasku debelu 1,5 cm. Odredi silu otpora daske ako je metak, nakon što je probio dasku dalje letio brzinom 120 m/s. Pretpostavi da je sila otpora daske stalna. (rj: 108 kN)