

Vaje ob koncu poglavja

1. Telo z maso 10 kg se giblje s pospeškom 2 m/s^2 . Kakšna sila deluje na to telo? [20N]
2. Oseba z maso 90 kg potiska voziček premoga z maso 400 kg s silo 196 N. S kakšnim pospeškom se gibljeta oseba in voziček?
[$m = 490 \text{ kg}$, $a = 0,4 \text{ m/s}^2$]
3. Kakšno maso bi imel izstrelek, ki bi iz cevi po 0,1 s odletel s hitrostjo 450 m/s? Sila, s katero plini v cevi delujejo na izstrelek, je 1350 N.
[$a = 4500 \text{ m/s}^2$, 0,3 kg]
4. Izračunaj kinetično energijo izstrelka iz naloge 3. [30375 J]
5. S kakšno hitrostjo bi se peljal vlak z maso 20 t, ki bi imel za 12250000 J kinetične energije?
6. Izračunaj maso telesa, ki ima pri hitrosti 36 km/h za 4250 J kinetične energije. [85 kg]
7. Telo z maso 5 kg dvignemo s tal na 1,2 m visoko mizo, nato pa ga z mize prenesemo na stol z višino 70 cm. Za koliko se telesu spremeni potencialna energija pri dviganju in za koliko pri spuščanju? [60 J, -35J]
8. Kakšno maso ima dvigalo, kateremu se pri dvigu za 12 m potencialna energija spremeni za 186000 J? [1550 kg]
9. Kako visoko po lestvi se je povzpel gasilec Samo z maso 78 kg, če se mu je pri tem spremenila potencialna energija za 4680 J? [6m]
10. S kakšno močjo deluje naprava, ki v 4 minutah odda za 192000 J toplote? [800 W]
11. Koliko časa bi potreboval motor z močjo 2600 W, da bi opravil za 0,65 MJ dela? [250 s]
12. Koliko dela opravi električni motorček, ki dela z močjo 0,8 W pol ure? [1440 J]

13. Avto z maso 900 kg pospeši s hitrosti 5 m/s na hitrost 25 m/s na 240 m dolgi poti. S kakšno silo je deloval motor avtomobila?

[$A = -W_k$, $F = -W_k/s$, $F = 5812,5\text{N}$]

14. Jeklena krogla z maso 8 kg se po tem, ko pade v pesek, zarije 16 cm globoko. Ko prileti v pesek, deluje nanjo zaviralna sila 800 N. S kakšne višine smo spustili kroglo? [1,6 m]

15. Motor z močjo 40 kW deluje 12 s. Kakšno hitrost doseže vozilo z maso 800 kg, če se med pospeševanjem po cesti navzgor dvigne za 15 metrov?

[$-W_k = A - W_p$, 30 m/s]

16. Zapiši energijski zakon z besedami in oznakami.

17. Zapiši zakon o ohranitvi energije z besedami in oznakami.

18. Opiši primer, za katerega velja energijski zakon.

19. Opiši primer, za katerega velja zakon o ohranitvi energije.

20. Kako bi z energijskim zakonom opisal enakomerno vožnjo po klancu navzgor? (Motor se med delovanjem greje!)

21. Zapiši enačbo za moč ter potencialno in kinetično energijo.

22. Zapiši enoto za moč in energijo v osnovnih enotah.

23. Dvigalo ima motor z močjo 900 W. Koliko časa potrebuje, da dvigne breme z maso 480 kg 22,5m visoko? [2 min]

24. Vozilo z maso 1400 kg pospešuje s hitrosti 10 m/s na hitrost 30 m/s. Koliko časa potrebuje za pospešek, če je moč motorja 70 kW? [8 s]

25. Ladja z maso 200000 kg pluje s hitrostjo 30 km/h. Izračunaj silo upora vode, ki deluje na ladjo, če se le-ta po izklopu pogona ustavlja 800 m? [8680 N]

26. S kakšno močjo kolesari kolesar z maso 90 kg, ki med pospeševanjem do 10 m/s prevozi tudi višinsko razliko 8 metrov v 15 sekundah. [780W]