

## Vaje – DELO, ENERGIJA in MOČ

1. Dopolni.

- a) Kinetična energija telesa je odvisna od: \_\_\_\_\_.
- b) Označimo jo z \_\_\_\_\_, merimo jo v \_\_\_\_\_.
- c) Če se plezalec povzpne na višino, ki je 4-krat višja od vznožja, se mu \_\_\_\_\_ energija \_\_\_\_\_ poveča.
- d) Opeka pade s strehe. Tik pred udarcem ob tla ima 90 J kinetične energije.  
Na strehi je imela \_\_\_\_\_ energije.
- e) Če se telesu hitrost 2-krat, 3-krat zmanjša, se mu kinetična energija \_\_\_\_\_ zmanjša.
- f) Potencialna energija telesa je odvisna od \_\_\_\_\_  
Označimo jo z \_\_\_\_\_, merimo jo v enotah \_\_\_\_\_ (oznaka: \_\_\_\_\_).
- g) Škatlo dvigneš na polico in opraviš 250 J dela. Škatli se poveča \_\_\_\_\_ energija za \_\_\_\_\_.

2. Avto z maso 1 t vozi s hitrostjo 72 km/h. Kolikšna je njegova kinetična energija? (200 kJ)

3. Voziček s krompirjem tehta 200 kg. Rok ga potisne 1 m daleč po vodoravni podlagi s povprečno silo 100 N. Trenje zanemarimo.

- a) Koliko dela opravi Rok, ko potisne voziček? (100 J)
- b) Katera energija se vozičku med potiskanjem poveča in za koliko? (kinetična energija, 100 J)
- c) S kolikšno hitrostjo se giblje voziček, ko ga Rok spusti? (1 m/s)

4. Padalec z maso 80 kg ima kinetično energijo 120 kJ. Kolikšna je njegova hitrost? (55m/s)

5. Telesu se kinetična energija poveča od 1000 J na 3000 J. Kolikšno je delo sil na telo? (2000 J)

6. Voziček ima maso 200 kg. Delavec ga potiska tako, da se giblje s hitrostjo 1,2 m/s.

- a) Kolikšna je kinetična energija vozička? (144 J)
- b) Najmanj koliko dela opravi delavec? (144 J)

7. Jaka vleče vagon s silo 70N pod kotom  $45^\circ$  glede na pot 50 metov daleč. Izračunaj, koliko dela opravi! (Namig: silo v smeri gibanja določi grafično!)

8. Obiralka dvigne košaro češenj najprej za 1,2 m, nato pa še za 0,6 m, da si jo naloži na glavo. Košara tehta 20 kg.

- a) Kolikšna je sprememba potencialne energije v prvem delu dviga in kolikšna v drugem delu? (240 J, 120 J)
- b) Za koliko se košari zmanjša potencialna energija, ko jo obiralka odloži na tla? (360 J)

9. Za koliko se človeku z maso 70 kg poveča potencialna energija, če se povzpne na goro, pri čemer se dvigne za 2000 m? (1,4 MJ)

10. Kamen vržemo navpično navzdol. Opišite, kako se med letom spreminjata njegova kinetična in potencialna energija.

11. Kolikšni sta kinetična in potencialna energija izstrelka z maso 30 g, ki leti s hitrostjo 180 m/s na višini 250 m nad tlemi? Potencialno energijo določi glede na tla. [ $W_k = 486 \text{ J}$ ,  $W_p = 75 \text{ J}$ ]

12. Kolesar, ki sprva vozi spremlja pešca s hitrostjo 5,4 km/h, v nekem trenutku pospeši. V 20 sekundah se mu hitrost poveča za 27 km/h. Masa kolesarja je 80 kg. Izračunaj, za koliko se je spremenila kinetična energija kolesarja! [ $\Delta W_k = 3150 \text{ J}$ ]
13. Koliko dela opravi stroj, ki 2 uri deluje z močjo 500 W? (3,6 MJ)
14. Žerjav je v 24 sekundah dvignil breme z maso 3,6 ton 8 m visoko. Izračunaj moč žerjava! (12 kW)
15. Gasilec Samo v 40 sekundah spleza po lestvi, ki je visoka 15,4 m.  
Izračunaj njegovo moč, če tehta 65 kg!
16. V Janez je z lokom ustrelil puščico s tal navpično v zrak. Po 6 sekundah je puščica padla nazaj na tla. Pri računanju zanemarimo upor zraka. Masa puščice je bila 50 g.
- V kolikšnem času po izstrelitvi je dosegla puščica hitrost 0 m/s (najvišja točka)? (3s)
  - S kolikšnim pospeškom se je gibala puščica? ( $10 \text{ m/s}^2$ )
  - S kolikšno hitrostjo je priletela puščica nazaj na tla? (30 m/s)
  - Kako visoko je poletela puščica? (45 m)
  - Kolikšno kinetično energijo je imela puščica pri izstrelitvi? (22,5 J)
  - Kolikšno kinetično energijo je imela v svoji najvišji legi? (0 J)
  - Za koliko se je puščici povečala njena potencialna energija v njeni najvišji točki? (22,5 J)
17. Kroglica z maso 15 g prileti s hitrostjo 540 m/s do lesene klade in se zarine vanjo. Do kolikšne globine prodre kroglica, če je povprečni upor lesa 6200 N ? (35 cm )
18. Kako globoko v zemljo se zarije krogla z maso 200 dag, ki jo spustimo z višine 20 m, če se tla upirajo s silo 20000N? (0,02 m)
19. Kolikšna je sila trenja, če se avto z maso 1100 kg in hitrostjo 72 km/h ustavi po 800 m, ko ugasne motor? (275 N)