

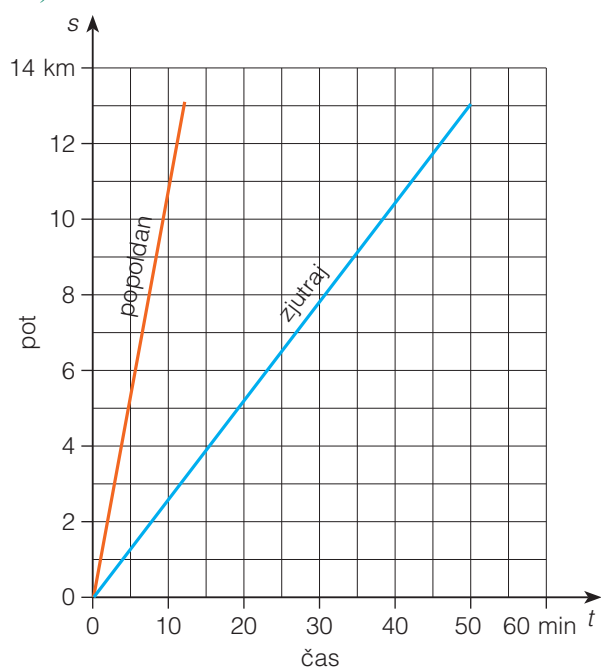
Rešitve

1. Pospešeno gibanje

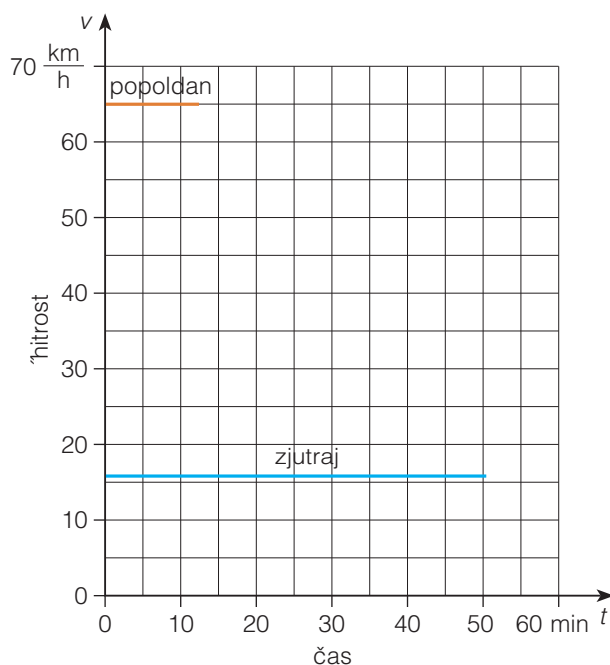
str. 10

- miruje | se giblje | se giblje
 - premo
 - neenakomerno

- $15,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}$; $65 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
 -



c)



str. 14-15

- B
- $1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- A
-

t [s]	v [$\frac{\text{m}}{\text{s}}$]	a [$\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$]
1	0,2	0,2
2	0,4	0,2
3	0,6	0,2
4	0,8	0,2
5	1,0	0,2
6	1,2	0,2
7	1,4	0,2
8	1,6	0,2

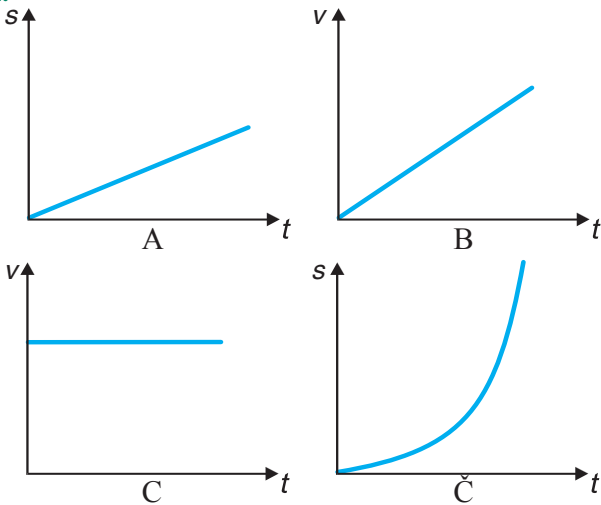
- $180 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 - $648 \frac{\text{km}}{\text{h}}$
- $9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

7. $0,06 \frac{m}{s^2}$

8. $400 \frac{m}{s^2}$

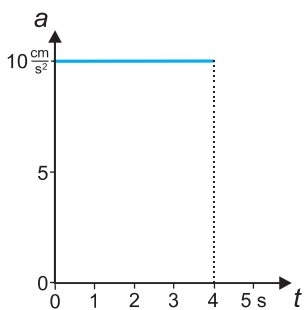
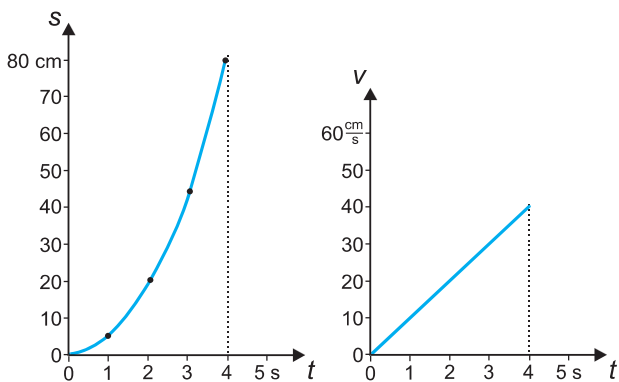
str. 20-21

1.



2.

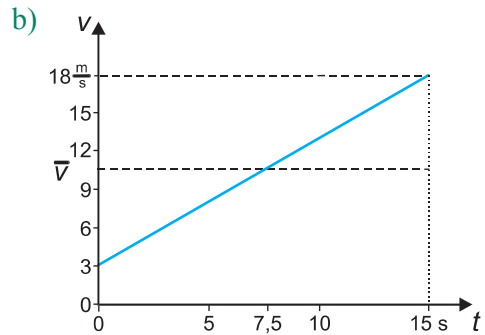
t [s]	s [cm]	v_k [$\frac{cm}{s}$]	a [$\frac{cm}{s^2}$]
0	0	0	0
1	5	10	10
2	20	20	10
3	45	30	10
4	80	40	10



3. a) $6 \frac{m}{s}$

b) 60 m

4. a) $1 \frac{m}{s^2}$



Povprečna hitrost $10,5 \frac{m}{s}$ je enaka trenutni hitrosti pri času $t = 7,5$ s.

c) 157,5 m

5. a) $0,5 \frac{m}{s^2}$

b) $20 \frac{m}{s}$

c) 800 m

6. a) $7,5 \frac{m}{s}$

b) 26,7 s

c) $0,6 \frac{m}{s^2}$

7. a) Na odseku A in C se je gibal enakomerno, na odseku B pa je počival.

b) 10 min

c) $v_A = 4 \frac{km}{h}$; $v_B = 0$; $v_C = 6 \frac{km}{h}$

č) $4,5 \frac{km}{h}$

str. 24

1. a) $15 \frac{m}{s}$

b) $7,5 \frac{m}{s}$

2. a) 1,75 s

b) $17,5 \frac{m}{s}$

c) 15,3 m

str. 29

1. Sila trenja je nasprotno enaka vlečni sili Janeza, 20N.
2. V trenutku A se giblje enakomerno, v trenutku B pospešeno in v trenutku C pojemajoče.
3. 40 N
4. $0,4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
5. 25 kN

(Najprej izračunamo pojemek, to je $0,125 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, nato silo, to je 25 kN.)

6. $1,1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
7. a) 120 kN
b) 200 kN

str. 32

1. a) mali kazalec $t_0 = 12 \text{ h}$; veliki kazalec $t_0 = 1 \text{ h}$
b) $v_m = 0,004 \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $v_v = 7,54 \frac{\text{cm}}{\text{h}}$
2. $116,7 \text{ s}^{-1}$
3. $7,85 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
4. a) $44 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
b) $22 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

2. Delo in energija

str. 36

- a) Zemljina os ni pravokotna na ravnino ekliptike, zato se vpadni kot svetlobe med letom spreminja.
- b) V topli gredi je topleje kot v okolici. Zaradi prozornih sten rastlinjaka se notranjost segreje, oddajanje toplote s konvekcijo pa je zaradi sten preprečeno.
- c) Nastaja precej počasneje, kot ga človeštvo porablja.

str. 38

1. Uporabljamo lahko: energijo Sonca, vode, vetra, morskih valov, biogoriva, jedrskega goriva, premoga, zemeljskega plina ... ; na splošno vse energijske vire.
2. V izpušnih plinih je manj škodljivih plinov in prašnih delcev.
3. Č; Če v pomivalni stroj zložimo manj umazane posode, kolikor je v njem prostora, po nepotrebnem tratimo tako električno energijo kakor vodo, kajti njuna poraba bo prav takšna, kot če bi bil stroj poln, posoda pa ne bo zato nič čistejša.

str. 41

1. Igor, kolo in mizar
2. Ne delata, kajti vrata mirujejo.
3. a) 6 300 000 J ali 6,3 MJ
b) Opravljeno delo ni večje, ker ni odvisno od časa.
4. 45 J
5. 600 kJ ali 0,6 MJ

str. 43

1. helikopter in policist
2. a) Kinetična energija se zmanjša.
b) Kinetična energija se večja.
c) Lahko imata enaki kinetični energiji, če imata poleg hitrosti tudi enaki masi.
3. a) medicinka
b) medicinka; ima večjo maso in zato večjo kinetično energijo

str. 47

1. a) Energija pešca je 36-krat manjša od energije kolesarja.
b) Energija avta je 20-krat večja od energije kolesarja.
2. 250 kJ
3. 112,5 kJ
4. 0,5 J
5. 7,8 J
6. a) 75 J
b) 30 J
c) 30 J
7. a) 50 J
b) 50 J
8. 1,1 J

str. 50

1. Ploščku se ne spremeni, raketi in opeki se poveča, veji in vrabcu pa zmanjša.
2. Pri vseh treh načinih je sprememba potencialne energije enaka, saj sta začetna in končna lega vedno isti.
3. 30 J
4. 500 J
5. 45 J
6. 2500 MJ
7. 52 kg
8. a) 4,5 J
b) 40,5 J
c) 34,5 J

str. 51

1. a) 0,75 J
b) 0,75 m
2. $12 \cdot 10^9$ J
3. a) Hitrost ob vznožju je večja kot na vrhu.
b) 6000 J
c) 10 m
č) $5,8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

str. 57

1. Lopato mora z eno roko prijeti na koncu toporišča, z drugo roko pa na spodnjem delu toporišča.
2. Z daljšim, kajti z njim dosežemo večjo silo na vijak.

3.

	Sila rok F	Pot sile rok s	Delo rok A
Boštjan	$F_1 = 75$ N	$s_1 = 6$ m	$A_1 = 450$ J
Miha	$F_2 = 150$ N	$s_2 = 3$ m	$A_2 = 450$ J

Sila Boštjanovih rok je dvakrat manjša kot sila Mihovih, zato pa je pot te sile dvakrat daljša. Delo, ki ga opravita, je enako.

4. a) 270 N
b) 800 N
c) 1600 J

str. 59

1. aluminijasti žici, listu papirja in vezalkam
2. Igračko z vzmetjo zapremo v škatlo, čvrsto držimo lopar in prestrežemo žogico, na skakalno žogo se usedemo, jabolko, ki visi na veji, povlečemo k sebi.
3. a) Petra
b) Petra

str. 61

1. Neje, ker je enako delo opravil v krajšem času.
2. 900 W
3. 56,5 MW
4. 5 W
5. 50 W

3. Temperatura, notranja energija in toplota

str. 68

1. Če bi bile posode s plini odprte, bi plini ušli v zrak. Posode so vedno polne, ker plin zapolni ves prostor, ki ga ima na voljo.
2. Večja zrnca padejo na dno in od njih se proti gladini dviga vijoličasta sled. Prašni delci ostanejo na gladini in vijoličasta sled se od njih spušča proti dnu.
3. hitreje
4. trdnine: železo, baker, les, papir; kapljevine: bencin, voda, živo srebro, aceton; plina: zrak, kisik
5. A in Č
6. Zrak ob mrzli steklenici se ohladi in vodni hlapi v zraku se na steklu zgostijo v kapljice.

str. 71

1. topel, vroč, hladen, mlačen, leden, žareč, hladilen, vrel
2. 82 K
3. Najvišjo temperaturo ima Celje, najnižjo pa Murska Sobota.
4. V Postojnski jami se temperatura skorajda ne spreminja. Poleti nas zazebe, ker je v jami mnogo hladneje kot zunaj, pozimi pa nam je toplo, ker je v jami mnogo topleje kot zunaj.
5. C; V vinskih kletih mora biti stalna temperatura.

str. 76

1. a) Ker bi se drugače pozimi skrčile in pretrgale.
b) Ker se zaradi segrevanja kovina bolj raztegne kakor steklo.
c) Ker ima železo enak temperaturni raztezek kot beton.
č) Ker se potem, ko se ohladijo, skrčijo in spnejo z osjo.
d) Ker se vroče olje raztegne in sega više v ponvi.
e) Ker v embalaži vedno ostane nekaj plina, in če embalažo segrevamo, se lahko plin v njej raztegne, embalaža pa počí in nas lahko poškoduje.
2. Najustreznejši snovi sta invar in aluminij, ker se njuna raztezka najbolj razlikujeta.
3. Kovini bimetala bi se skrčili, kovina z manjšim raztezkom pa bi bila na zunanji strani krivine.
4. Železo je na notranji strani krivine, ker ima manjši raztezek kot medenina.
5. a) Alkoholni termometer; ker ima alkohol večji temperaturni raztezek.
b) Pri širši cevki je dolžina stopinje manjša kot pri ožji cevki. Raztezanje stekla je zanemarljivo, zato ga ne upoštevamo.
6. 14,4 mm

str. 80

1. a) Ker zrak, ki se zadržuje med perjem, preprečuje ohlajanje telesa.
b) Ker sta penasta guma in les slaba toplotna prevodnika in je odvajanje toplote s telesa manjše.
c) Ker se v puhu zadržuje zrak, ki je dober toplotni izolator.
č) Ker dušikovi mehurčki slabo prevajajo toploto.
d) Ker svetla oblačila večino sevanja odbijajo.
e) Ker sta tako papir kakor zrak med njegovimi plastmi slaba toplotna prevodnika.

2. Termometer kaže svojo temperaturo. Zaradi sevanja je ta višja od temperature okoliškega zraka. Da bi termometer kazal temperaturo zraka, ga moramo prestaviti v senco.

str. 84

1. 42 kJ
2. Če želimo 1 kg alkohola segreti za 1 K, mora prejeti od okolice 2430 J toplote. Če ga želimo za 1 K ohladiti, mora 2430 J toplote okolici oddati.
3. Za enako množino toplote, kolikor je odda pri ohlajanju. $Q = \Delta W = 420 \text{ kJ}$
4. A – železo, B – aluminij
5. a) približno trikrat dlje
b) približno trikrat manjšo
c) svinec ali zlato
6. Približno 650 J toplote; energija zraka bi se povečala za enako vrednost.
7. a) 54 000 J
b) za 54 000 J
c) za 70 K
č) približno 1500 J/kgK
8. Vzrok je velika razlika med specifično toploto morske vode in »specifično toploto« površja Zemlje.

str. 86

1. Sonce, peč v toplarni, električni radiator, sveča
2. 300 kJ
3. 16,2 MJ
4. 2000 W

str. 89

1. A, C in Č
2. obešanje
3. a) 1,8 K
b) za 235 J
c) Zaradi ohlajanja se manjša.

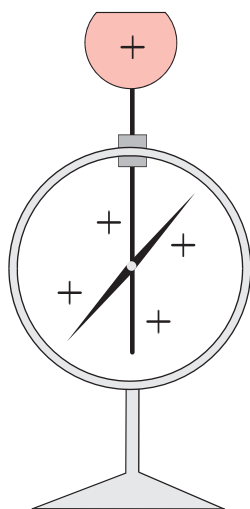
str. 92–93

1. a) V legi B.
b) V obeh skrajnih legah A in C.
c) V skrajnih legah A in C; tam ima kinetično energijo enako nič.
č) V kinetično energijo.
d) V potencialno energijo.
2. a) V obeh 1 J.
b) V legi B ima 0,5 J potencialne in enako kinetične energije; v legi C je 1 J kinetične energije in 0 J potencialne.
3. 15 J
4. a) 1,25 m
b) 625 J
5. *tovor*: potencialna, z delom
sladoled: notranja; s toploto
žoga: kinetična in potencialna; z delom
žoga: potencialna; z delom
6. a) Opraviš delo, torbi se poveča potencialna energija.
 $A = \Delta W_p$
b) Kakav oddaja toploto, zmanjša se mu notranja energija.
 $Q = \Delta W_n$
c) Telovadec opravi delo, ko upogne drog.
Drogu se poveča prožnostna energija.
 $A = \Delta W_{pr}$
č) Opraviš delo, vžigalici se poveča notranja energija.
 $A = \Delta W_n$
d) Atlet opravi delo, krogli se povečata kinetična in potencialna energija.
 $A = \Delta W_k + \Delta W_p$
e) Krogla opravi delo, zmanjša se ji kinetična energija.
 $A = \Delta W_k$

4. Elektriika

str. 102

1. A in B
2. Iz telesa iz okolice, ko se z njim dotaknemo elektroškopa.
3. S palico se približamo elektroškopu, in če se kazalec še bolj odkloni, je elektroškop negativno naelektrjen. Če se odklon kazalca zmanjša, je pozitivno naelektrjen.
4. Med loparčkom in ploščico delujejo električne privlačne sile, med kroglicama pa odbojne.
5. To so električne odbojne in privlačne sile.
6. Na sliki B oklepata vrvici premajhen kot; naboj je večji kot na sliki A, zato so električne odbojne sile večje. Na sliki C sta kroglici preveč narazen – naboj je manjši kot na sliki A in zato so manjše tudi odbojne sile.
7. B



str. 107

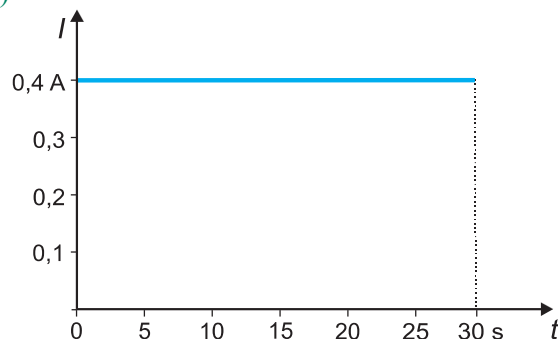
1. Preko tlivke se pretoči električni naboj z ene plošče na drugo. Stekel je električni tok, zato tlivka zasveti.
2. A
3. A – Elektroškopa se razelektrita.
B – Odklon kazalcev se ne spremeni.
C – Po žici se pretoči toliko naboja, da se odklona kazalcev izenačita.

str. 112–113

1. 0,05 A
2. 0,2 A

3. 250 As
4. a) 0,35 A
b) 3,5 As

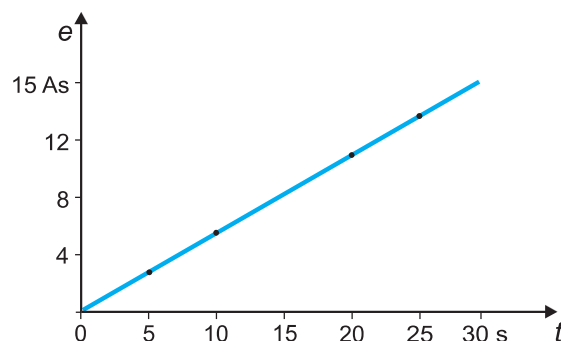
5. a)



Tok ni odvisen od časa.

b)

t [s]	e [As]
0	0
5	2
10	4
20	8
25	10
30	12



Električni naboj je premo sorazmeren s časom.

str. 116

1. a) toplotni
b) kemični
c) magnetni
č) magnetni
2. 10 mg
3. B; C. Ker je napetost 220 V nevarna za človeka.

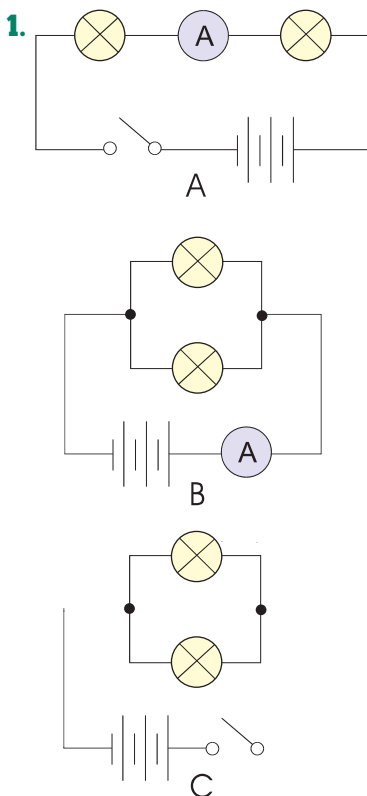
str. 120

1. a) Skozi žarnico: od pozitivnega pola na bateriji k negativnemu polu, skozi baterijo: od negativnega pola na bateriji k pozitivnemu.
b) Elektroni se gibljejo v nasprotni smeri, kot teče tok.
2. 3,5 V, 22 V, 18 V

str. 124

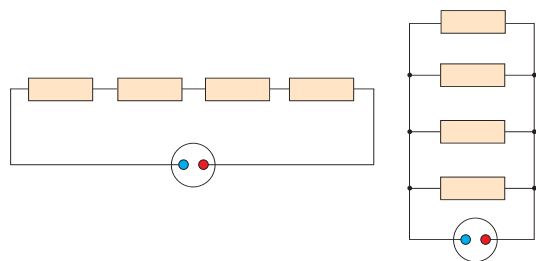
1. Tako da trikrat povečamo napetost.
2. Napetost vira moramo zmanjšati za 3 V.
3. a) $I_1 = 5 \text{ A}$, $I_2 = 1 \text{ A}$
b) R_2
4. Ne, ker je upor takšne žarnice 20Ω .
5. 5Ω
6. $0,4 \text{ A}$
7. $7,5 \text{ V}$

str. 130–131



V krogu A je zaporedna vezava, v krogu B vzporedna, v krogu C pa vzporedna vezava.

2. zaporedna vezava – A in C; vzporedna vezava – B in Č
3. A – $U_1 = U_2 = 3 \text{ V}$
B – $U_3 = U_4 = 6 \text{ V}$
C – $U_5 = 0$; $U_6 = 6 \text{ V}$
4. a) $2 \text{ k}\Omega$
b) $0,01 \text{ A}$
c) na uporniku z uporom $1,5 \text{ k}\Omega$; 15 V
5. $116,3 \text{ V}$
6. 80Ω
7. a) 9 V
b) $0,3 \text{ A}$
8. a) 12 V
b) $7,2 \text{ V}$
c) $4,8 \text{ V}$
č) 0
9. Žarnica ne sveti, ker ima voltmetr velik upor in bi skozi žarnico, ki je z njim zaporedno vezana, tekkel premajhen tok.
10. A
11. a) 250Ω
b) Skupni upor se zmanjša.
c)



12. a) 100 V
b) $0,1 \text{ A}$
c) $0,3 \text{ A}$
13. 50Ω
14. 80Ω
15. $50 \text{ k}\Omega$
16. $I_1 = I_3 = I_4 = I_6 = 0,6 \text{ A}$
 $I_2 = I_5 = 0,3 \text{ A}$
17. $U_1 = 1,5 \text{ V}$
 $U_2 = 4,5 \text{ V}$
 $U_3 = 1,5 \text{ V}$

str. 134

1. B
2. $0,007 \Omega$
3. $56,7 \Omega$
4. 57 m ; $1,4 \text{ A}$

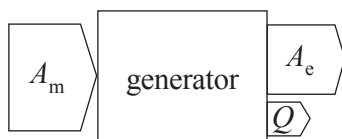
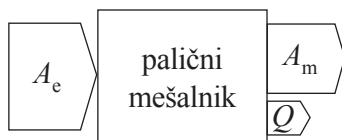
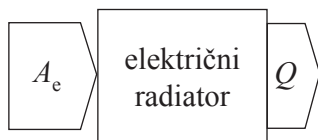
str. 136

1. $52,8 \text{ kJ}$
2. a) $200 \cdot 10^8 \text{ J}$
b) 20 mesecev

str. 138–139

1. a) 3 W
b) $0,5 \text{ A}$
c) 3600 J
2. a) $4,5 \text{ A}$
b) $0,5 \text{ kWh} = 1,8 \text{ MJ}$
3. a) $I = 0,35 \text{ A}$, $P = 1,75 \text{ W}$
b) 3150 J
4. Č, A, C, B
5. $0,8 \text{ kWh} \cdot \text{cena kilovature}$
6. 25 A

str. 140



5. Magnetizem

str. 144

1. B
2. Da. Magnet ima vedno dva pola.

str. 151

1. B
2. C
3. $22 : 1$
4. A – 120 V , B – $1,2 \text{ V}$, C – 12 V