



Zadatci za vježbu - struja

$$U = \frac{W}{Q}$$

$$W = U \cdot I \cdot t$$

$$P = U \cdot I$$

$$R = \frac{U}{I}$$

$$I = \frac{U}{R}$$

1. Koliku snagu troši prijenosni telefon priključen na ispravljač napona 5V ako njime prolazi električna struja 200 mA?
2. Žaruljom snage 100 W protječe električna struja 0,5 A. Odredi napon na koji je uključena. Odredi energiju koju troši tijekom 30 dana ako svaki dan radi 6h.
3. Trošilo je priključeno na napon gradske mreže i ima snagu 4,4 kW. Odredi električnu struju koja protječe trošilom. Odredi električnu energiju koju trošilo utroši za 8 sati.
4. U otopinu modre galice (CuSO_4) uronjene su dvije elektrode između kojih je napon 4V. koliki rad obavi struja kada kroz otopinu prođe naboj 600 C?
5. Pri elektriziranju dvaju elektroskopa stvori se razlika naboja 6 C i pritom se obavi rad 18 J. Koliki je električni napon među nabojima?
6. Koliki rad moramo obaviti da u električnom polju premjestimo naboj 0,001 C iz jedne točke polja u drugu točku ako je razlika potencijala između tih točaka 9 V?
7. Koliki je napon između dviju točaka vodiča ako se pri prijenosu naboja $Q = 3,2$ C iz jedne točke u drugu obavlja rad od $W = 16$ J?
8. Izračunaj rad koji treba obaviti da bismo naboj 0,04 C premjestili iz neke točke A u neku točku B toga polja, a između njih je napon od 100 V.
9. Koliki se rad obavi ako se vodičem pri naponu od 0,02 V prenese naboj od 10 C?
10. Kolika je snaga električne struje ako pri naponu gradske mreže (220 V) uređajem prolazi struja 2A?
11. Koliku snagu razvija trošilo priključeno na napon 2 V ako njime prolazi struja 400 mA?
12. Na električnom uređaju snage 30 W napon je 120 V. Kolika je struja koja prolazi tim uređajem?
13. Kolika je snaga žarulje koja, ako svijetli 5 h, troši 500 Wh električne energije?

14. Na žarulji stolne svjetiljke koja radi pri naponu 220 V označena je snaga 60 W. Kolika struja prolazi žaruljom?
15. Koliki rad u elektromotoru obavi električna struja od 0,8 A tijekom 15 minuta dok je napon na klemama elektromotora 24 V?
16. Električni mikser priključen je na gradsku mrežu. Kolika je snaga električne struje ako se kroz uređaj svakog sata prenese naboj 792 C?
17. Grijač u ploči električnog štednjaka ima snagu 1 kW. Kolika se električna energija utroši ako je ploča uključena pola sata?
18. Žaruljica je priključena na bateriju od 12V, a struja u strujnom krugu iznosi 5 A. Kolika je snaga žaruljice?
19. Kolika struja prolazi glačalom snage 0,99 kW kada je ono priključeno na napon gradske mreže 220 V?
20. Kolika struja prolazi grijačem bojlera snage 2 kW? Koliki je utrošak električne energije ako je bojler uključen 2,5 sata? Bojler se spaja na gradsku mrežu napona 220 V.
21. Koliko je energije pohranjeno u bateriji od 1,5 V koja tijekom jednog sata može davati struju 0,5 A?
22. Žarulja snage 100 W, uključena na napon 220 V, svijetli bez prestanka 5 dana. Ako je cijena 1 kWh električne energije 91 lipu, koliko ćemo platiti za utrošenu energiju?
23. Na krajevima trošila električni potencijali iznose $U_1 = 60 \text{ V}$ i $U_2 = 260 \text{ V}$. Koliku električnu energiju tijekom 5 minuta utroši trošilo ako njime prolazi stalna struja 8 A?
24. S pomoću električnog grijača priključenog na gradsku mrežu treba zagrijati 1,2 L vode od ledišta do vrelišta pri normiranom atmosferskom tlaku za 1000 s. Kolika je snaga grijača?
25. Električni bojler snage 2 kW priključen je na napon 220 V. Izračunajte za koje će vrijeme rad struje iznositi 10 kWh?
26. Koliko je električne energije potrebno za pogon električnog sata tijekom jednog dana? Sat je priključen na napon 220 V i troši struju od 15 mA.
27. Električni motor priključen je na akumulator napona 6 V. Ako struja iznosi 0,5 A koliki rad obavi motor tijekom 5 minuta? Kolika je snaga motora?
28. Snaga koja se troši na otporniku je 2,7 kW pri struji od 3 A. Izračunaj otpor otpornika i napon na njegovim krajevima.

29. Izračunajte koliki je napon na otporniku otpora 50Ω ako njime prolazi struja 2 A .
Kolika je djelatna snaga?
30. Koliki je otpor žarulje priključene na napon 220 V ako kroz nju prolazi struja $0,8 \text{ A}$?
31. Izračunaj otpor grijača u bojleru snage 1760 W koji je uključen na napon gradske mreže 220 V ?
32. Grijačem bojlera snage 2000 W prolazi struja od 20 A . Koliki je otpor grijača?
33. Ako je snaga električnog glačala 1000 W i napon na glačalu 220 V , kolika je struja i koliki je otpor grijača u glačalu?
34. Kolika je snaga električne struje i električni otpor trošila kojim pri naponu 220 V prolazi struja od $0,2 \text{ A}$?
35. Kroz grijač bojlera snage 2000 W protječe električna struja od 20 A . Koliki je otpor grijača?
36. Žarulja snage 80 W svijetli punim sjajem kada je spojena na napon 220 V . Koliki je otpor žarulje?
37. Kroz grijač friteze snage 1500 W prolazi struja od 25 A . Koliki je otpor grijača u fritezi?
38. Kolika struja prolazi glačalom snage $0,99 \text{ kW}$ kada je ono priključeno na napon gradske mreže 220 V ? Koliki je otpor glačala?
39. U strujnom krugu nalazi se osigurač od 10 A . Kolika je najveća snaga koja se može razviti na otporniku od 20Ω ?
40. * Električni grijač priključen je na napon 220 V i ima otpor 22Ω . Kolika je snaga grijača? Kolika je korisnost grijača ako za 5 minuta može zagrijati 1700 g vode od 20°C do 100°C ?
41. Električni bojler snage 2 kW priključen je na napon 220 V . Izračunajte za koje će vrijeme rad struje iznositi 10 kWh ? Koliki je električni otpor grijača?
42. U strujnom krugu nalazi se osigurač od 8 A . Kolika je najveća snaga koja se može razviti na otporniku od 20Ω ?
43. Koliko se topline razvije u glačalu otpora $48,52 \Omega$ ako njime jedan sat prolazi električna struja $4,54 \text{ A}$?
44. Koliki je otpor miješalice za kruh snage 60 W kada je priključena na električnu mrežu napona 220 V ?
45. Električno kuhalo priključeno je na mrežu 220 V . Grijačem kuhala prolazi struja 4 A . Koliki je otpor grijača? Kolika je snaga kuhala?

46. Voltmetar pokazuje napon od 210 V i njime prolazi struja 30 mA. Odredi električni otpor voltmetra.
47. Izračunaj kolika je struja u strujnom krugu u kojem trošilo ima otpor 3Ω i spojeno je na bateriju napona 12 V.
48. Izračunaj otpor trošila kojemu napon na krajevima iznosi 1 500 V, a struja koja njime protječe iznosi 15 A.
49. Žarulja je priključena na gradsku mrežu od 220 V. izračunaj kolika struja prolazi žaruljom ako je njezin otpor 200Ω .
50. Električno kuhalo priključeno je na napon gradske mreže 220 V. Koliki je otpor grijača ako je struja kroz grijač 5 A?
51. Kolika je struja kroz kuhalo otpora 500Ω ako je napon 250 V?
52. Koliki je napon na krajevima vodiča čiji je otpor 55Ω ako je struja 4 A?
53. Koliki je otpor trošila kojem je pri naponu 12 V izmjerene struja 2,5 A?
54. Na izvor napona 75 V priključen je otpornik otpora 25Ω . Kolika je električna struja u krugu?
55. Koliki otpor ima trošilo u strujnom krugu u kojem je izmjerena struja 0,5 mA pri naponu 30 V?
56. U strujnom krugu napon izvora je 9 V, a struja iznosi 2 A. Kolika je vrijednost otpora?
57. Koliki je otpor žarulje priključene na napon 220 V ako kroz nju prolazi struja od 0,55 A?
58. Neki metalni vodič ima otpor 10Ω , a napon na njegovim krajevima je 6 V. Kolikom otporu odgovara napon na krajevima 9 V?
59. Pri naponu 220 V struja kroz glačalo je 5,5 A. Koliki je otpor glačala?
60. Priključimo li električni toster na napon 110 V, kroza nj će teći struja od 5 A. Kolika će struja protjecati tosterom ako ga priključimo na 220 V?
61. ! Struja 0,4 A prolazi otpornikom nepoznatog otpora kada je u strujni krug povezan s dvjema serijski spojenim baterijama od 4,5 V. Koliki je taj otpor?
62. Koliki napon moramo priključiti na trošilo otpora 200Ω da bi kroza nj tekla struja od 0,75 A?
63. Trošilo priključeno na napon 220 V ima otpor 44Ω . Kolika je snaga trošila i koliko energije utroši za dva sata?