

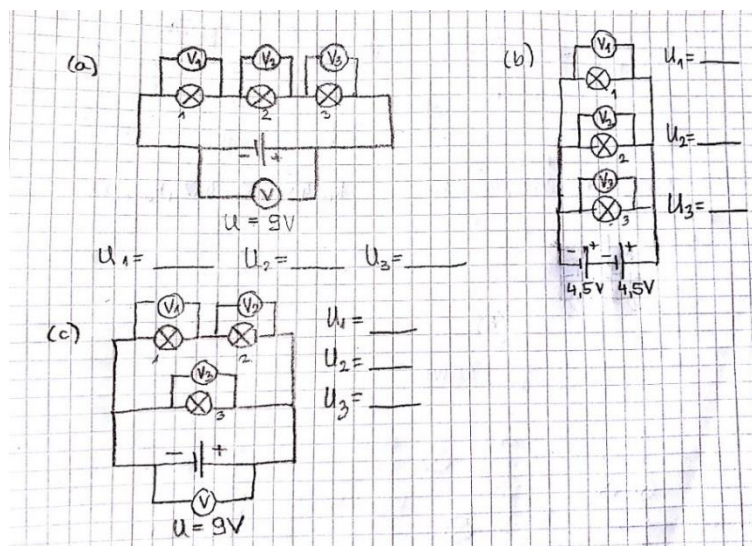
PRIPREMA ZA ISPIT ZNANJA – ELEKTRIČNI STRUJNI KRUG, 2. dio (9.-15. lekcije)

Ključni pojmovi:

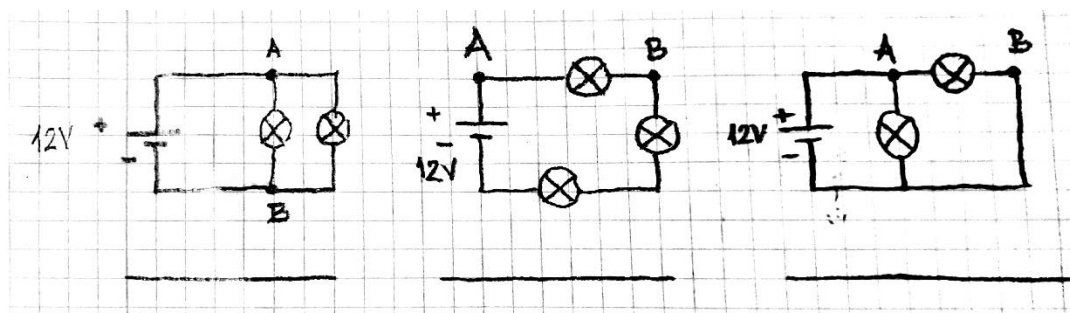
- Što je električna struja? Kako ju označavamo? Koja je osnovna mjerna jedinica za struju?
- Što je ampermetar? Kako ga priključujemo u strujni krug? Nacrtaj shematski prikaz jednostavnog strujnog kruga, u koji je priključen ampermetar.
- Kakva je struja u krugu sa serijski spojenim trošilima?
- Kakva je struja u krugu s paralelno spojenim trošilima? Objasni.
- Što je električni napon?
- Kako označavamo električni napon?
- Koja je osnovna mjerna jedinica za električni napon?
- Čime mjerimo napon?
- Kako voltmetar priključujemo u strujni krug?
- Kako se odnose napon izvora i napon trošila u jednostavnom strujnom krugu?
- Koliki je napon u krugu sa serijski spojenim trošilima?
- Koliki je napon u krugu s paralelno spojenim trošilima?
- Što je elektromagnetska indukcija? Opiši pokus.
- Koje se promjene energije događaju u električnom generatoru?
- Koje se promjene energije događaju u elektromotoru?
- Kako označavamo rad električne struje i u kojim ga mjernim jedinicama izražavamo?
- Kako označavamo snagu električne struje i u kojim je mjernim jedinicama izražavamo?
- Što mjerimo u kilovatsatima?
- Što je električni otpor? Kako ga označavamo? Koja je mjerna jedinica za električni otpor?
- Kako glasi Ohmov zakon?
- Kako se štitimo od strujnog udara?

Zadaci: (formule: $I = \frac{Q}{t}$, $U = \frac{W}{Q}$, $W = UIt$, $P = \frac{W}{t}$, $P = UI$, $R = \frac{U}{I}$, $R = R_1 + R_2$,
 $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$)

1. Rad koji se obavlja prenošenjem naboja od 30C iz jedne točke vodiča u drugu iznosi 900J. Koliki je električni napon između tih dviju točaka vodiča?
2. Koliko naboja prođe vodičem pri naponu od 6V ako je pri njegovom prijenosu obavljen rad od 3600J?
3. Pri naponu gradske mreže od 220V vodičem se prenosi naboj od 3C. Koliki je rad pritom obavljen?
4. Na žaruljici stoji oznaka 4,5V i 0,3A. Koliko dugo žaruljica može svijetliti ako baterija sadrži energiju 0,0135kJ?
5. Koliki napon prikazuju voltmetri na slici ako su žaruljice jednake?

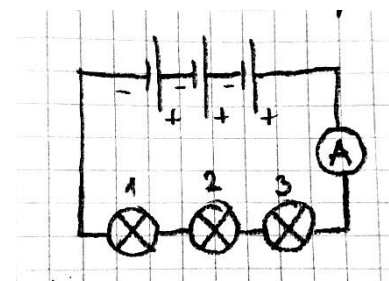


6. U svim krugovima na slici žaruljice su jednake. Odredite napon između točka A i B u svakom pojedinom krugu.



7. Na strujnom krugu na slici ucrtajte voltmetar tako da:

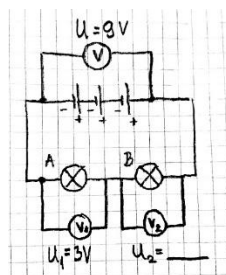
- (a) mjeri napon na krajevima dviju serijski spojenih žaruljica (1) i (2);
- (b) mjeri napon izvora.



8. (a) Koliki napon očitavamo na voltmetru V_2 ?

(b) Koliku energiju daje baterija na slici česticama ukupnog naboja $1C$?

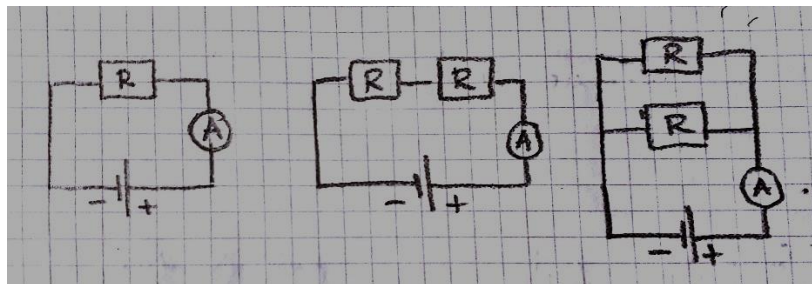
(c) Koliku energiju žaruljici A dok prolaze njome, predaju čestice ukupnog naboja $1C$?



9. Generator proizvodi istosmjernu struju od $60A$ pri naponu od $230V$. Kolika je snaga generatora?

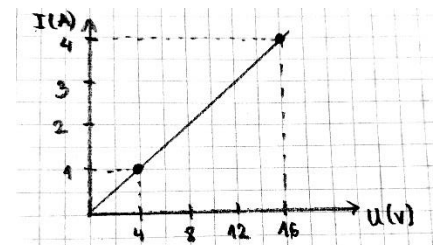
10. Koliku energiju pretvori električno glačalo za $8h$ ako je napon $220V$ i struja $5,5A$?

11. Koliki rad obavi motor snage 1,4kW tijekom 1h?
12. Električna grijalica snage 1,2kW priključena je na napon od 220V.
- (a) Kolika struja prolazi grijalicom?
- (b) Koliko električne energije „potroši“ (pretvori u toplinsku energiju) grijalica za 4h?
13. Struja od 2,5A teče kroz potrošač čija je snaga 275 W. Koliki je napon?
14. Električno glačalo snage 500W obavilo je rad od 6kJ. Izračunaj vrijeme rada glačala.
16. U stanu smo ostavili upaljenu žarulju i otišli na godišnji odmor. Koliki ćemo iznos platiti za električnu energiju koju je potrošila žarulja za 14 dana? Snaga žarulje je 100W, a cijena jednog kilovatsata električne energije je 40 lipa.
17. Kolika struja protječe otpornikom otpora $2k\Omega$ kad je uključen na izvor napona 220V?
18. Na koliki napon moramo uključiti strujni krug otpora 50Ω da bi njime protjecala struja 0,2A?
19. Otpornikom otpora 40Ω , teče struja 25mA. Na koliki je napon priključen otpornik?
20. Električni grijač priključen je na gradsku mrežu (220V). Koliki je otpor grijača ako pri takvom naponu njime teče struja 2A?
21. Dva otpornika otpora 2Ω i 8Ω spojeni su paralelno. Izračunaj ukupni otpor u strujnom krugu. Nacrtaj shematski prikaz kruga.
22. Dva otpornika otpora 7Ω i 5Ω spojeni su serijski. Izračunaj ukupni otpor u strujnom krugu. Nacrtaj shematski prikaz kruga.
23. U kojem krugu teče najveća, a u kojem najmanja struja. Objasni! ($R=2\Omega$)



24. Na slici je prikazana ovisnost struje o naponu u strujnom krugu.

- (a) Kolika je struja koja teče krugom kada je spojen na napon 8V?
- (b) Koliki je otpor strujnog kruga?
- (c) Kolika bi bila struja koja bi tekla krugom kad bismo ga spojili na napon od 16V?



25. Otpornici otpora 4Ω i 5Ω spojeni su serijski. Napon na krajevima strujnog kruga je 4,5V. Kolika struja teče krugom? Nacrtaj shematski prikaz.

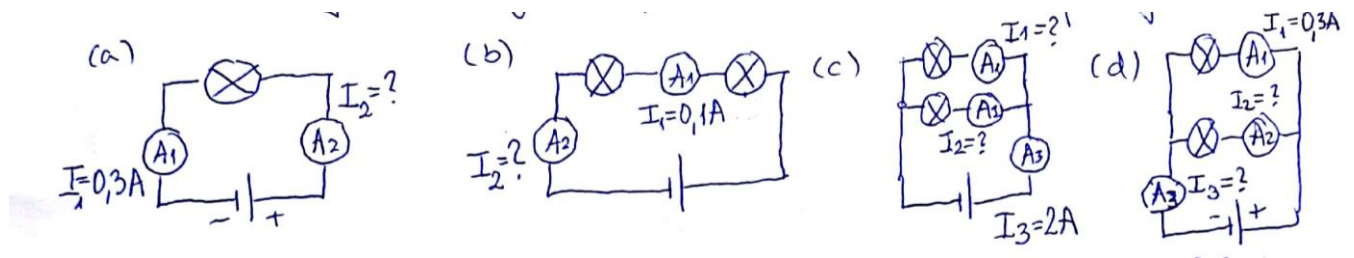
26. Otpornici otpora 25Ω i 100Ω spojeni su paralelno. Napon na krajevima strujnog kruga je 220V. Kolika struja teče krugom?

27. Kroz vodič za 3 s prođe naboj od 15C. Kolika je struja koja teče vodičem?

28. Vodičem teče struja od 8A, Koliki naboj prođe poprečnim presjekom vodiča za 2 s?

29. Vodičem teče struja od 25 A. Za koliko će vremena poprečnim presjekom vodiča proći naboj od 75C?

30. Koliku struju pokazuju ampermetri ako su žaruljice jednake?



Radna bilježnica: također služi za ponavljanje

Napomena: tijekom pisanja učenik/ca smije koristiti papir s formulama te kalkulator.