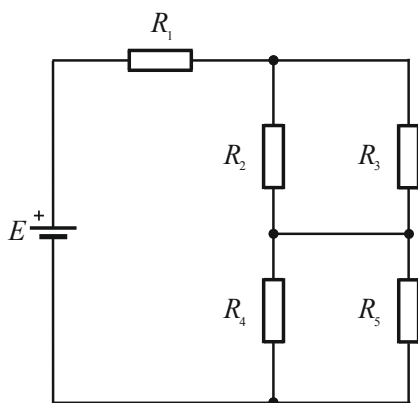


Prvi kolokvij iz Osnova elektrotehnike i elektronike

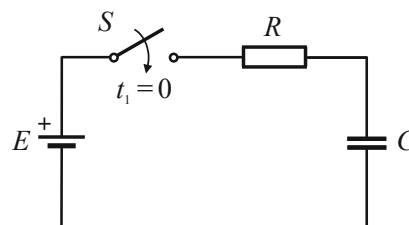
Kolokvij se vrednuje s 50 bodova. Vrijednost pojedinog zadatka navedena je u zagradi na kraju svakog zadatka.

1. U krugu na slici izračunajte struju I_3 kroz otpornik R_3 te napon U_4 na otporniku R_4 . Poznato je: $E = 50 \text{ V}$, $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 20 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 5 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_5 = 3 \text{ k}\Omega$. (14 bodova)
2. Opišite građu eksperimentalne pločice na kojoj se izvode laboratorijske vježbe. (6 bodova)
3. U krugu na slici u trenutku $t_1 = 0$ uklopi sklopka S . Nakon $t_2 = 1 \text{ ms}$ kondenzator se napuni na napon $u_C(t_2) = 9 \text{ V}$. Kolika će biti struja kroz kondenzator u trenutku $t_3 = 2 \text{ ms}$? Poznato je: $E = 12 \text{ V}$, $R = 1 \text{ k}\Omega$. (14 bodova)
4. Kroz vodiče na slici teku konstantne struje I_1 i I_2 . Odgovorite u kojem smjeru djeluje magnetska sila na vodič protjecan strujom I_1 . Odgovor: a) lijevo ili desno, b) gore ili dolje, c) iz papira ili u papir, d) nema dovoljno podataka da bi se odredio smjer, e) sila je nula, jer vodiči miruju, a struje su konstantne. (Točan se odgovor vrednuje s +8 bodova, netočan s -2 boda, a bez odgovora s 0 bodova)
5. Petlja na koju je spojen otpornik nalazi se u magnetskom polju kao na slici. Petlja se počinje gibati u naznačenom smjeru tako da izlazi iz magnetskog polja. Odredite polaritet induciranog napona i smjer struje. Odgovor: a) $u_{AB} > 0$, $i > 0$, b) $u_{AB} > 0$, $i < 0$, c) $u_{AB} < 0$, $i > 0$, d) $u_{AB} < 0$, $i < 0$, e) $u_{AB} = 0$, $i = 0$. (Točan se odgovor vrednuje sa +8 bodova, netočan s -2 boda, a bez odgovora s 0 bodova)

1.



3.

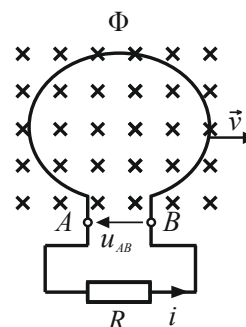


4.

$I_1 \odot$

$I_2 \odot$

5.

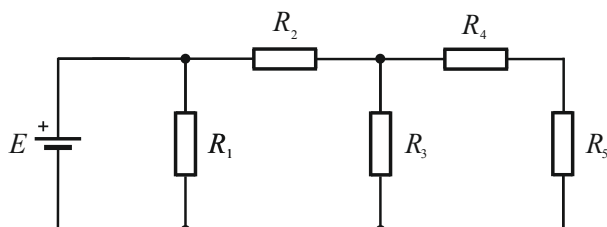


Prvi kolokvij iz Osnova elektrotehnike i elektronike

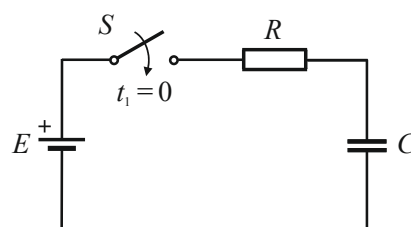
Kolokvij se vrednuje s 50 bodova. Vrijednost pojedinog zadatka navedena je u zagradi na kraju svakog zadatka.

1. U krugu na slici izračunajte struju I_3 kroz otpornik R_3 te napon U_4 na otporniku R_4 . Poznato je: $E = 12 \text{ V}$, $R_1 = 40 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 20 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 10 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 6 \text{ k}\Omega$, $R_5 = 9 \text{ k}\Omega$. (14 bodova)
2. Opišite kako se mjeri otpor otpornika. (6 bodova)
3. U krugu na slici u trenutku $t_1 = 0$ uklopi sklopka S . Izračunajte: a) napon na otporniku R u trenutku $t_2 = 300 \text{ }\mu\text{s}$ i b) struju kroz kondenzator u trenutku $t_3 = 500 \text{ }\mu\text{s}$. Poznato je: $E = 24 \text{ V}$, $R = 240 \text{ }\Omega$, $C = 3,3 \text{ }\mu\text{F}$. (14 bodova)
4. Kroz vodiče na slici teku konstantne struje I_1 i I_2 . Odgovorite u kojem smjeru djeluje magnetska sila na vodič protjecan strujom I_1 . Odgovor: a) lijevo ili desno, b) gore ili dolje, c) iz papira ili u papir, d) nema dovoljno podataka da bi se odredio smjer, e) sila je nula, jer vodiči miruju, a struje su konstantne. (Točan se odgovor vrednuje s +8 bodova, netočan s -2 boda, a bez odgovora s 0 bodova)
5. Magnet se izvlači iz zavoja kako je prikazano na slici. Os koja spaja sjeverni i južni pol pritom je okomita na ravninu zavoja. Odredite polaritet induciranog napona i smjer struje. Odgovor: a) $u_{AB} > 0$, $i > 0$, b) $u_{AB} > 0$, $i < 0$, c) $u_{AB} < 0$, $i > 0$, d) $u_{AB} < 0$, $i < 0$, e) $u_{AB} = 0$, $i = 0$. (Točan se odgovor vrednuje s +8 bodova, netočan s -2 boda, a bez odgovora s 0 bodova)

1.



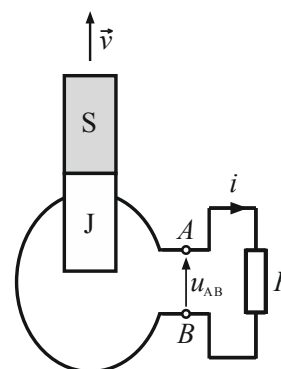
3.



4.



5.



Rješenja kolokvija iz Osnova elektrotehnike i elektronike
održanog 27.04.2018.

Grupe	A	B
1.	$I_3 = 2,632 \text{ mA}$ $U_4 = 3,947 \text{ V}$	$I_3 = 276,9 \text{ }\mu\text{A}$ $U_4 = 1,108 \text{ V}$
2.	-	-
3.	$i_C(t_3) = 750 \text{ }\mu\text{A}$	$u_R(t_2) = 16,43 \text{ V}$ $i_C(t_3) = 53,19 \text{ mA}$
4.	b) gore ili dolje	a) lijevo ili desno
5.	d) $u_{AB} < 0, i < 0$	d) $u_{AB} < 0, i < 0$

Željko Stojanović
nositelj predmeta