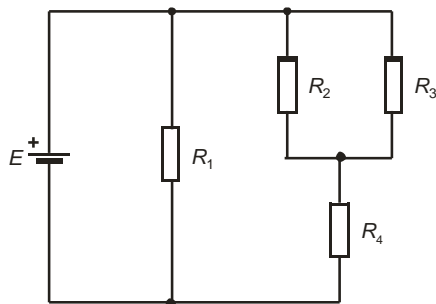


Prvi kolokvij iz Osnova elektrotehnike i elektronike

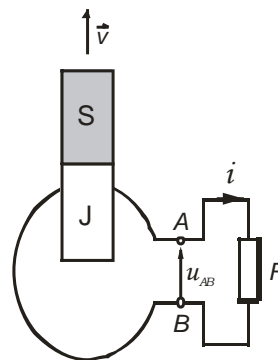
Kolokvij se vrednuje s 50 bodova. Vrednovanje pojedinog zadatka navedeno je u zagradi na kraju svakog zadatka.

1. Na izvor napona $E = 1,2 \text{ V}$ nepoznatog unutarnjeg otpora R_u priključeno je trošilo otpora $R_T = 0,6 \Omega$. Ukupna duljina vodiča u krugu je $l_{uk} = 20 \text{ cm}$, $S = 0,038 \text{ mm}^2$, $\rho = 0,0175 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$. Izračunajte unutarnji otpor izvora, ako je napon na trošilu $U_T = 0,7 \text{ V}$. (8 bodova)
2. U krugu na slici izmjeren je napon $U_4 = 25 \text{ V}$. Kolika je snaga izvora, ako su vrijednosti otpora: $R_1 = 99 \Omega$, $R_2 = 246 \Omega$, $R_3 = 204 \Omega$, $R_4 = 30 \Omega$. (12 bodova)
3. Kondenzator $C = 470 \text{ nF}$ nabijen na napon $U_0 = 50 \text{ V}$ prazni se preko otpornika $R = 33 \text{ k}\Omega$. Za koliko će se vremena energija na kondenzatoru smanjiti na trećinu početne vrijednosti? (15 bodova)
4. Magnet se izvlači iz zavoja kako je prikazano na slici. Os koja spaja sjeverni i južni pol pritom je okomita na površinu zavoja. Odredite polaritet induciranog napona i smjer struje. (Točan odgovor vrednuje se s +6 bodova, netočan s -1,5 bodova, a bez odgovora s 0 bodova)
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) $u_{AB} = 0$, $i = 0$.
5. Objasnite rad električnog motora. (9 bodova)

2.



4.

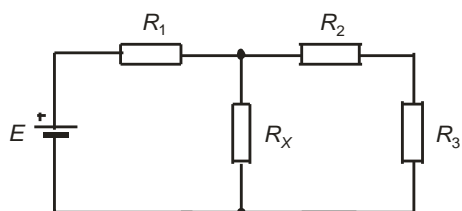


Prvi kolokvij iz Osnova elektrotehnike i elektronike

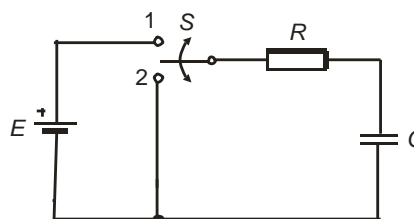
Kolokvij se vrednuje s 50 bodova. Vrednovanje pojedinog zadatka navedeno je u zagradi na kraju svakog zadatka.

1. Trošilo nepoznatog otpora R_T spojeno je vodičem ukupne duljine $l_{uk} = 220$ cm, presjeka $S = 0,75$ mm² i specifičnog otpora $\rho = 0,0175$ Ω mm²/m na izvor napona $E = 1,5$ V. Unutarnji otpor izvora je $R_u = 250$ m Ω , a napon na trošilu $U_T = 1$ V. Izračunajte otpor trošila R_T . (8 bodova)
2. Izračunajte vrijednost nepoznatog otpora R_X , ako je zadano: $E = 48$ V, $R_1 = 300$ Ω , $R_2 = 600$ Ω , $R_3 = 720$ Ω , $P_2 = 0,3$ W. (12 bodova)
3. Kondenzator u krugu na slici početno je prazan. U trenutku $t_1 = 0$ sklopka S preklopi iz položaja 2 u položaj 1. Nakon $t_2 = 1$ ms sklopka preklopi natrag u položaj 2. Izračunajte napon na kondenzatoru nakon $\Delta t = 0,8$ ms od preklapanja u položaj 2. Zadano je: $E = 10$ V, $C = 47$ μ F, $u_C(t_2) = 4$ V. (15 bodova)
4. 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. (Točan odgovor vrednuje se s +6 bodova, netočan s -1,5 bodova, a bez odgovora s 0 bodova) 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) $u_{AB} = 0$, $i = 0$.
5. Objasnite rad električnog generatora. (9 bodova)

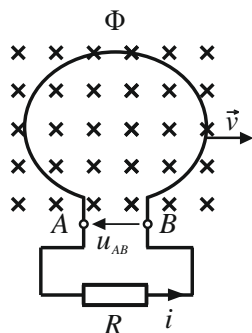
2.



3.



4.



Rješenja kolokvija iz Osnova elektrotehnike i elektronike
održanog 03.05.2019.

Grupe	A	B
1.	$R_u = 336,5 \text{ m}\Omega$	$R_T = 602,7 \text{ m}\Omega$
2.	$P_E = 238,8 \text{ W}$	$R_X = 752,0 \Omega$
3.	$t = 8,529 \text{ ms}$	$u_C(t + 0,8 \text{ ms}) = 2,658 \text{ V}$
4.	d) $u_{AB} < 0, i < 0$	d) $u_{AB} < 0, i < 0$
5.	-	-

Željko Stojanović
nositelj predmeta