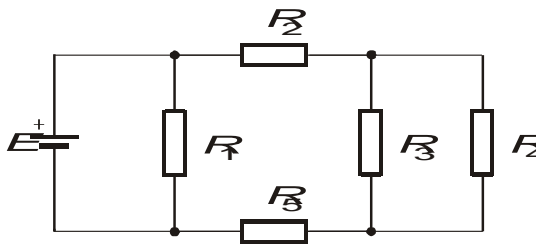


Pismeni ispit iz Osnova elektrotehnike i elektronike

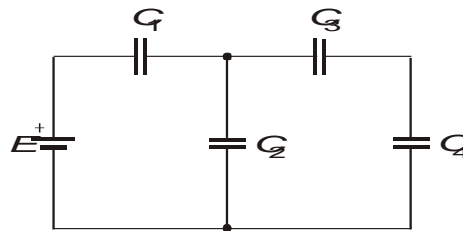
Pismeni ispit vrednuje se s 50 bodova, a svaki zadatak s 10 bodova. Za pozitivnu ocjenu potrebno je 25 bodova od čega bar jedan zadatak u potpunosti točan.

- U krugu na slici izračunajte struju I_3 kroz otpornik R_3 te snagu P_2 otpornika R_2 . Poznato je: $E = 24 \text{ V}$, $R_1 = 40 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 20 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 30 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 50 \text{ k}\Omega$, $R_5 = 12 \text{ k}\Omega$.
- U shemi spoja na slici izračunajte energiju pohranjenu na svakom od kondenzatora. Poznato je: $E = 1,3 \text{ kV}$, $C_1 = 330 \text{ pF}$, $C_2 = 220 \text{ pF}$, $C_3 = 680 \text{ pF}$, $C_4 = 470 \text{ pF}$.
- Štap AB pomiče se po tračnicama brzinom $v = 0,42 \text{ m/s}$ u smjeru okomitom na štap i silnice magnetskog polja. Homogeno magnetsko polje pada okomito na tračnice i iznosi $B = 0,56 \text{ T}$. Otpor trošila spojenog na tračnice je $R = 12 \Omega$, dok su otpori tračnica i štapa zanemarivi. Izračunajte inducirani napon na štapu te iznos i smjer magnetske sile na štapu u poziciji na slici. Poznato je: $l_1 = 12 \text{ cm}$, $l_2 = 35 \text{ cm}$.
- U spoju na slici izračunajte radnu, jalovu i prividnu snagu te struju izvora i u vremenskom obliku. Poznato je: $e = 8 \sin 2,5 \cdot 10^5 t, \text{ V}$, $R = 13 \Omega$, $L = 65 \mu\text{H}$.
- U mreži na slici napišite sve jednadžbe potrebne za određivanje svih struja.

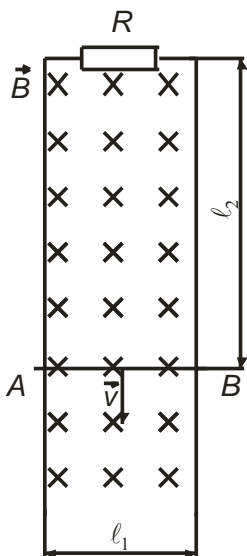
1.



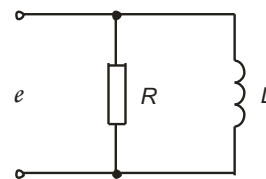
2.



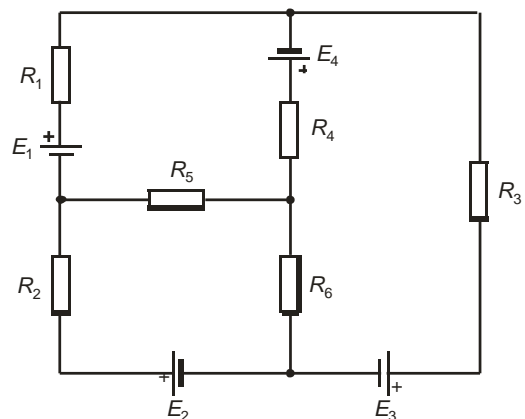
3.



4.



5.



**Rješenja pismenog ispita iz Osnova elektrotehnike i elektronike
održanog 12.7.2007.**

1.	$P_2 = 4,473 \text{ mW}$ $I_3 = 295,6 \text{ } \mu\text{A}$
2.	$W_1 = 100,9 \text{ } \mu\text{J}$ $W_2 = 29,54 \text{ } \mu\text{J}$ $W_3 = 15,25 \text{ } \mu\text{J}$ $W_4 = 22,06 \text{ } \mu\text{J}$
3.	$e = 28,22 \text{ mV}$ $F = 158,1 \text{ } \mu\text{N}$, smjer prema gore
4.	$P = 2,462 \text{ W}$ $Q = 1,969 \text{ VAr}$ $S = 3,152 \text{ VA}$ $i = 788,1 \sin(2,5 \cdot 10^5 t - 38,66^\circ)$, mA
5.	Jedno od mogućih rješenja $I_1 + I_3 - I_4 = 0$ $I_4 + I_5 + I_6 = 0$ $-I_2 - I_3 - I_6 = 0$ $E_1 - R_1 I_1 + E_4 - R_4 I_4 + R_5 I_5 = 0$ $E_2 - R_2 I_2 - R_5 I_5 + R_6 I_6 = 0$ $E_3 - R_3 I_3 + E_4 - R_4 I_4 + R_6 I_6 = 0$

Željko Stojanović