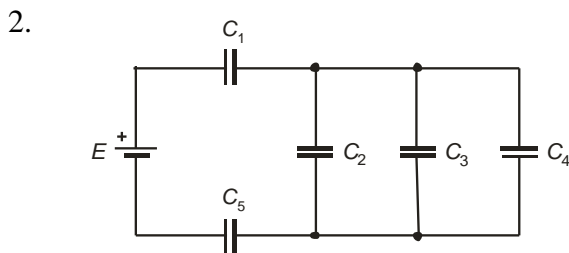
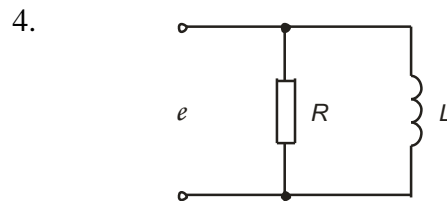
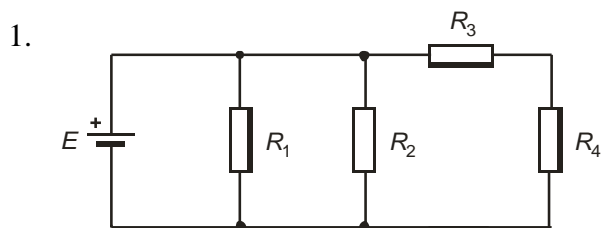


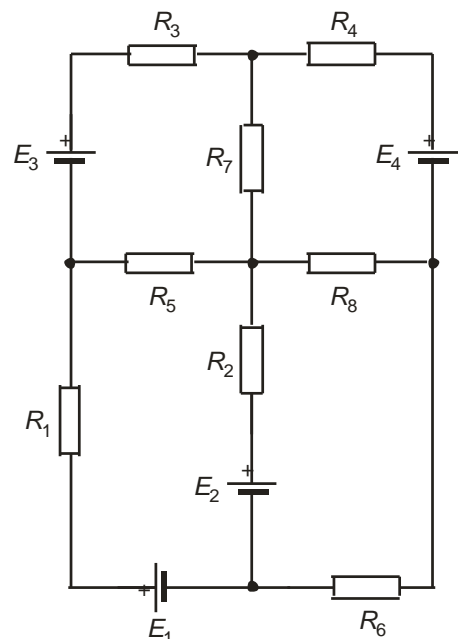
Pismeni ispit iz Osnova elektrotehnike i elektronike

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

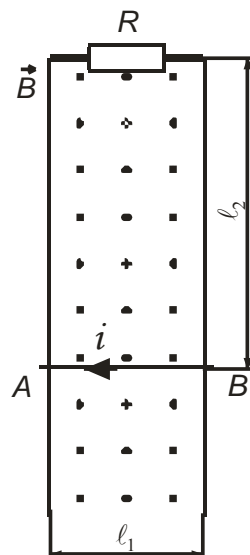
- U krugu na slici izračunajte snagu svakog otpornika i snagu izvora. Poznato je: $E = 24 \text{ V}$, $R_1 = 1 \Omega$, $R_2 = 0,8 \Omega$, $R_3 = 0,6 \Omega$, $R_4 = 0,4 \Omega$.
- U shemi na slici izračunajte energiju pohranjenu na svakom od kondenzatora. Poznato je: $E = 150 \text{ V}$, $C_1 = 50 \text{ nF}$, $C_2 = 150 \text{ nF}$, $C_3 = 50 \text{ nF}$, $C_4 = 25 \text{ nF}$, $C_5 = 25 \text{ nF}$.
- Štap AB pomiče se po tračnicama brzinom v u smjeru okomitom na štap i silnice magnetskog polja. Homogeno magnetsko polje pada okomito na tračnice i iznosi $B = 0,5 \text{ T}$. Presjek tračnica i pomičnog štapa AB jednak je i iznosi $S = 1 \text{ mm}^2$, a specifični otpor $\rho = 0,027 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$. Izračunajte iznos i smjer brzine u poziciji na slici, ako je $i = 2 \text{ A}$, $R = 120 \text{ m}\Omega$, $l_1 = 12 \text{ cm}$, $l_2 = 16 \text{ cm}$.
- U krugu na slici izračunajte efektivne vrijednosti struja I_R i I_L , struju izvora i u vremenskom obliku te nacrtajte fazorski dijagram napona i struja. Poznato je: $e = 80\sin 10^5 t, \text{ V}$, $R = 20 \Omega$, $L = 300 \mu\text{H}$.
- U mreži na slici napišite sve jednadžbe potrebne za određivanje struja svih grana metodom Kirchhoffovih zakona.



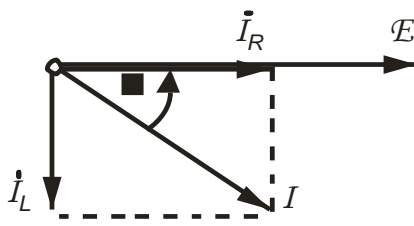
5.



3.



Rješenja pismenog ispita iz Osnova elektrotehnike i elektronike održanog 18.04.2006.

1.	$P_1 = 576 \text{ W}$ $P_2 = 720 \text{ W}$ $P_3 = 345,6 \text{ W}$ $P_4 = 230,4 \text{ W}$ $P_E = 1,872 \text{ kW}$
2.	$W_1 = 54,177 \text{ } \mu\text{J}$ $W_2 = 8,0262 \text{ } \mu\text{J}$ $W_3 = 2,6754 \text{ } \mu\text{J}$ $W_4 = 1,3377 \text{ } \mu\text{J}$ $W_5 = 108,35 \text{ } \mu\text{J}$
3.	$v = 4,504 \text{ m/s}$, smjer brzine prema dolje
4.	$I_R = 2,828 \text{ A}$ $I_L = 1,886 \text{ A}$ <div style="text-align: center;">  </div> $i = 4,807 \sin(10^5 t - 33,69^\circ), \text{ A}$
5.	<p>Traži se 8 jednađbi, jer krug ima 8 grana. Od toga su 4 jednađbe KZS, jer krug ima 5 čvorova. Preostale 4 jednađbe su KZN.</p> <p>...</p> <p>Jedno od mogućih rješenja</p> $I_3 + I_4 - I_7 = 0$ $I_1 - I_3 - I_5 = 0$ $I_2 + I_5 + I_7 + I_8 = 0$ $-I_1 - I_2 - I_6 = 0$ $E_3 - R_3 I_3 - R_7 I_7 + R_5 I_5 = 0$ $E_4 - R_4 I_4 - R_7 I_7 + R_8 I_8 = 0$ $E_1 - R_1 I_1 - R_5 I_5 + R_2 I_2 - E_2 = 0$ $E_2 - R_2 I_2 + R_8 I_8 + R_6 I_6 = 0$

Željko Stojanović