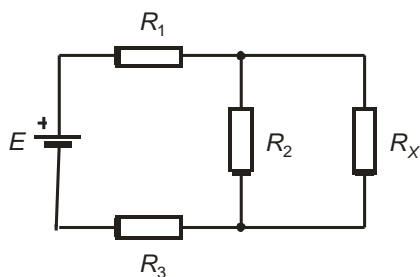


## Pismeni ispit iz Osnova elektrotehnike i elektronike

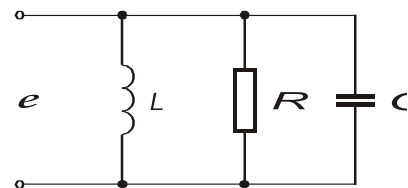
Pismeni ispit vrednuje se s 50 bodova. Svaki zadatak vrijedi 10 bodova. Za pozitivnu ocjenu potrebno je 25 bodova od čega bar jedan u potpunosti točan zadatak.

1. U krugu na slici poznato je:  $E = 48 \text{ V}$ ,  $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$ ,  $R_3 = 8 \text{ k}\Omega$ ,  $P_3 = 150 \text{ mW}$ . Izračunajte vrijednost otpora otpornika  $R_X$ .
2. Izračunajte energiju pohranjenu na svakom od kondenzatora za krug na slici. Zadano je:  $E = 4,5 \text{ V}$ ,  $C_1 = 6 \text{ pF}$ ,  $C_2 = 20 \text{ pF}$ ,  $C_3 = 24 \text{ pF}$ ,  $C_4 = 28 \text{ pF}$ .
3. Strujni krug sa slike nalazi se svojim dijelom dugim  $l = 11 \text{ cm}$  u magnetskom polju  $B = 0,5 \text{ T}$ . Ukupna je duljina vodiča u krugu  $L = 90 \text{ cm}$ , presjek  $S = 0,1 \text{ mm}^2$  i specifični otpor  $\rho = 0,0175 \text{ }\Omega\text{mm}^2/\text{m}$ . Poznato je da na vodič djeluje sila  $F = 40 \text{ mN}$  ulijevo. Odredite napon izvora  $E$  koji je spojen na njegove priključnice  $a$  i  $b$  te njegov polaritet.
4. U spoju na slici izračunajte radnu, jalovu i prividnu snagu te struju izvora  $i$  u vremenskom obliku. Poznato je:  $e = 30\sin(2 \cdot 10^5 t - 100^\circ)$ ,  $V$ ,  $R = 6 \text{ }\Omega$ ,  $L = 25 \text{ }\mu\text{H}$ ,  $C = 600 \text{ nF}$ .
5. U krugu na slici u trenutku  $t = 0$  uklopi sklopka  $S$ . Izračunajte snagu na otporniku  $R$  u trenutku  $t_1 = 35 \text{ }\mu\text{s}$  nakon uklapanja sklopke. Poznato je:  $E = 5 \text{ V}$ ,  $R = 82 \text{ }\Omega$ ,  $C = 470 \text{ nF}$ .

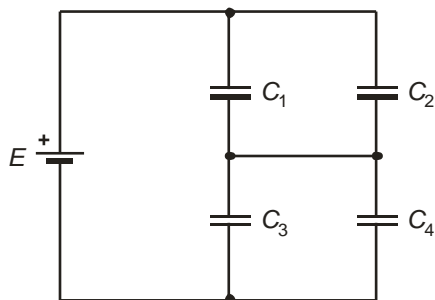
1.



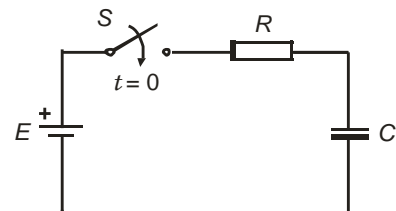
4.



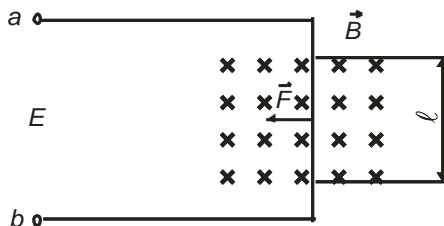
2.



5.



3.



**Rješenja pismenog ispita iz Osnova elektrotehnike i elektronike  
održanog 12.2.2007.**

1.	$R_X = 1,217 \text{ k}\Omega$
2.	$W_1 = 27 \text{ pJ}$ $W_2 = 90 \text{ pJ}$ $W_3 = 27 \text{ pJ}$ $W_4 = 31,5 \text{ pJ}$
3.	$E = 114,5 \text{ mV}$ , Polaritet: $a \rightarrow -$ , $b \rightarrow +$
4.	$P = 75 \text{ W}$ $Q = 36 \text{ VAR}$ $S = 83,19 \text{ VA}$ $i = 5,546\sin(2 \cdot 10^5 t - 125,6^\circ), \text{ A}$
5.	$p_R(t_1) = 49,58 \text{ mW}$

Željko Stojanović