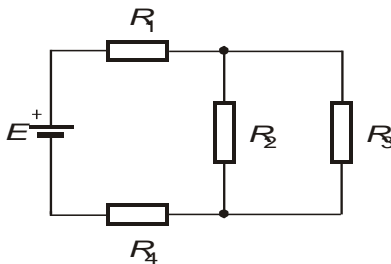


Pismeni ispit iz Osnova elektrotehnike i elektronike

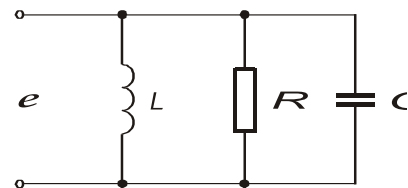
Pismeni ispit vrednuje se s 50 bodova. Svaki zadatak vrijedi 10 bodova. Za pozitivnu ocjenu potrebno je 25 bodova od čega bar jedan u potpunosti točan zadatak.

1. U krugu na slici izračunajte snagu svakog otpornika i snagu izvora. Poznato je: $E = 24 \text{ V}$, $R_1 = 15 \Omega$, $R_2 = 20 \Omega$, $R_3 = 25 \Omega$, $R_4 = 30 \Omega$.
2. U shemi na slici izračunajte energiju pohranjenu na svakom od kondenzatora. Poznato je: $E = 500 \text{ V}$, $C_1 = 10 \mu\text{F}$, $C_2 = 20 \mu\text{F}$, $C_3 = 30 \mu\text{F}$, $C_4 = 40 \mu\text{F}$.
3. Strujni krug sa slike nalazi se svojim dijelom dugim $l = 18 \text{ cm}$ u magnetskom polju $B = 0,48 \text{ T}$. Ukupna je duljina vodiča u krugu $L = 110 \text{ cm}$, presjek $S = 0,1 \text{ mm}^2$ i specifični otpor $\rho = 0,0175 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$. Poznato je da na vodič djeluje sila $F = 35 \text{ mN}$ 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: $e = 20 \sin(10^5 t - 20^\circ)$, V , $R = 5 \Omega$, $L = 20 \mu\text{H}$, $C = 2,5 \mu\text{F}$.
5. U mreži na slici napišite sve jednadžbe potrebne za određivanje struja svih grana metodom Kirchhoffovih zakona.

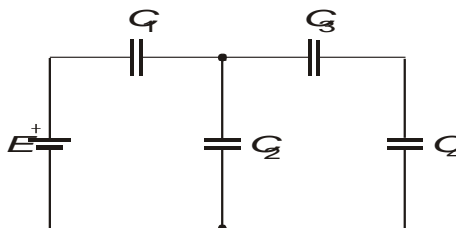
1.



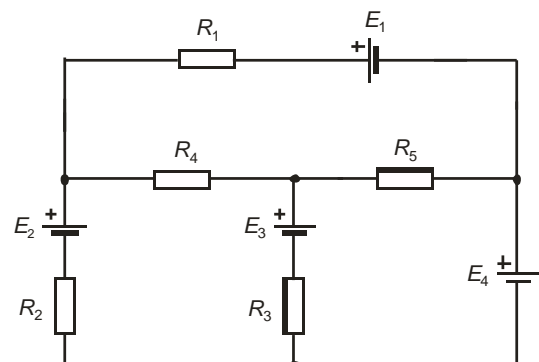
4.



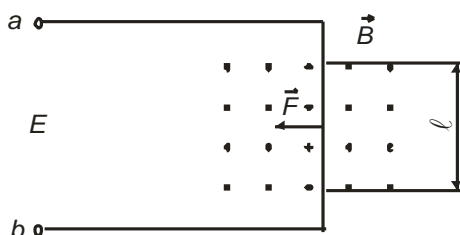
2.



5.



3.



Rješenja pismenog ispita iz Osnova elektrotehnike i elektronike
održanog 27.6.2006.

1.	$P_1 = 2,744 \text{ W}$ $P_2 = 1,129 \text{ W}$ $P_3 = 903,4 \text{ mW}$ $P_4 = 5,488 \text{ W}$ $P_E = 10,265 \text{ W}$
2.	$W_1 = 775,9 \text{ mJ}$ $W_2 = 112,5 \text{ mJ}$ $W_3 = 55,10 \text{ mJ}$ $W_4 = 41,32 \text{ mJ}$
3.	$E = 77,98 \text{ mV}$, $a \rightarrow +$, $b \rightarrow -$
4.	$P = 40 \text{ W}$ $Q = 50 \text{ VAr}$ $S = 64,03 \text{ VA}$ $\varphi = 51,34^\circ$ $i = 6,403\sin(10^5t - 71,34^\circ)$, A
5.	Jedno od mogućih rješenja: $I_1 + I_2 - I_4 = 0$ $I_3 + I_4 + I_5 = 0$ $-I_1 - I_5 - I_6 = 0$ $E_1 - R_1I_1 - R_4I_4 + R_5I_5 = 0$ $E_2 - R_4I_4 - E_3 + R_3I_3 - R_2I_2 = 0$ $E_3 + R_5I_5 - E_4 - R_3I_3 = 0$

Željko Stojanović