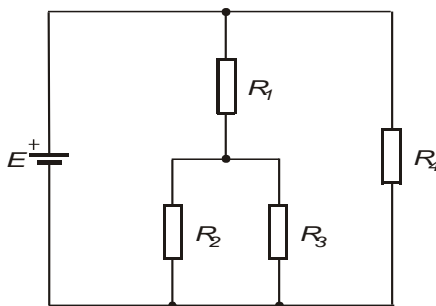


Pismeni ispit iz Osnova elektrotehnike i elektronike

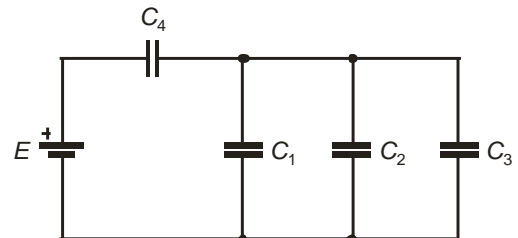
Pismeni ispit vrednuje se s 50 bodova. Svaki zadatak vrijedi 10 bodova. Za pozitivnu ocjenu potrebno je 25 bodova od čega bar jedan u potpunosti točan zadatak.

1. U krugu na slici izračunajte snagu svakog otpornika i snagu izvora. Poznato je: $E = 15 \text{ kV}$, $R_1 = 12 \text{ } \Omega$, $R_2 = 24 \text{ } \Omega$, $R_3 = 36 \text{ } \Omega$, $R_4 = 15 \text{ } \Omega$.
2. U shemi na slici izračunajte energiju pohranjenu na svakom od kondenzatora. Poznato je: $E = 6 \text{ V}$, $C_1 = 47 \text{ } \mu\text{F}$, $C_2 = 100 \text{ } \mu\text{F}$, $C_3 = 220 \text{ } \mu\text{F}$, $C_4 = 470 \text{ } \mu\text{F}$.
3. Strujni krug sa slike nalazi se jednim svojim dijelom u magnetskom polju indukcije $B = 0,68 \text{ T}$. Vodič je čelični specifičnog otpora $\rho = 0,11 \text{ } \Omega\text{mm}^2/\text{m}$, površine $S = 1 \text{ mm}^2$ i ukupne duljine u krugu $L = 60 \text{ cm}$. Izračunajte iznos i smjer sile koja djeluje na dio vodiča smješten u polju duljine $l = 13 \text{ cm}$. Poznato je: $E = 0,8 \text{ V}$, $R_u = 25 \text{ m}\Omega$.
4. 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: $e = 250 \sin(9 \cdot 10^3 t - 135^\circ)$, $R = 91 \text{ } \Omega$, $L = 17 \text{ mH}$.
5. U krugu na slici u trenutku $t = 0$ uklopi sklopka S . Izračunajte napon na otporniku R u trenucima $t_1 = 15 \text{ } \mu\text{s}$ i $t_2 = 450 \text{ } \mu\text{s}$ nakon uklapanja sklopke. Poznato je: $E = 64 \text{ V}$, $R = 50 \text{ } \Omega$, $C = 2 \text{ } \mu\text{F}$.

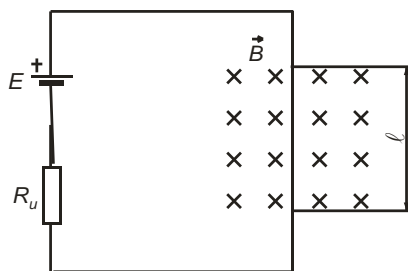
1.



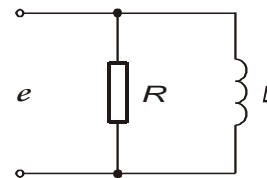
2.



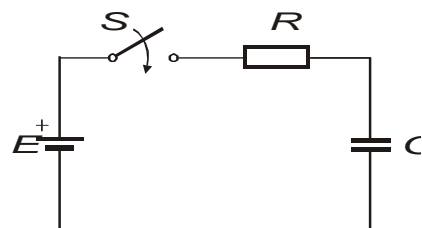
3.



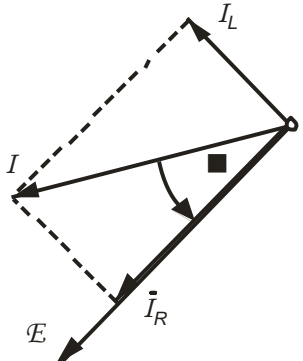
4.



5.



Rješenja pismenog ispita iz Osnova elektrotehnike i elektronike
održanog 22.2.2006.

1.	$P_1 = 3,874 \text{ MW}$ $P_2 = 2,789 \text{ MW}$ $P_3 = 1,860 \text{ MW}$ $P_4 = 15 \text{ MW}$ $P_E = 23,52 \text{ MW}$
2.	$W_1 = 266,8 \text{ } \mu\text{J}$ $W_2 = 567,6 \text{ } \mu\text{J}$ $W_3 = 1,249 \text{ mJ}$ $W_4 = 1,626 \text{ mJ}$
3.	$F = 777,1 \text{ mN}$, smjer udesno
4.	$I_R = 1,943 \text{ mA}$ $I_L = 1,155 \text{ mA}$ $i = 3,196 \sin(9 \cdot 10^3 t - 165,7^\circ), \text{ mA}$ 
5.	$u_R(t_1) = 55,09 \text{ V}$ $u_R(t_2) = 711,0 \text{ mV}$

Željko Stojanović