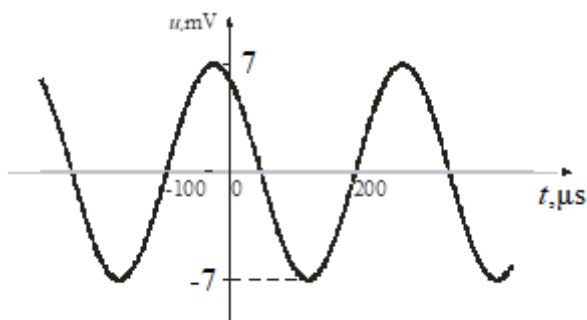


Drugi kolokvij iz Osnova elektrotehnike i elektronike

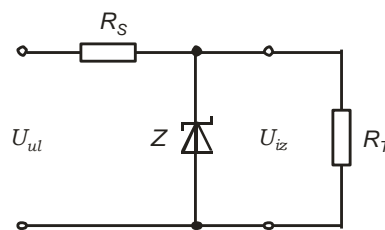
Kolokvij se vrednuje s 50 bodova. Vrednovanje pojedinog zadatka navedeno je u zagradi na kraju svakog zadatka.

1. Na serijski RLC -spoj priključen je napon kao na slici. Odredite radnu, jalovu i prividnu snagu izvora te struju i , ako je poznato $R = 90 \Omega$, $L = 5 \text{ mH}$, $C = 2 \mu\text{F}$. (10 bodova)
2. Nacrtajte fazorski dijagram paralelnog RL -spoja priključenog na napon $e = 40\sin(3 \cdot 10^5 t + 120^\circ)$, mV, ako je $R = 70 \Omega$, $L = 300 \mu\text{H}$. Odredite i struju izvora i . (10 bodova)
3. U spoju na slici izračunajte otpor R_S takav da bi spoj valjano stabilizirao napon. Izračunajte i maksimalnu snagu otpornika R_S . Poznato je: $U_{ul} = (10 \div 12) \text{ V}$, $U_Z = 9 \text{ V}$, $I_{Z,m} = 30 \text{ mA}$, $R_T = 50 \Omega$. (12 bodova)
4. Za zadano pojačalo Izračunajte otpor R_B . Zadano je: $U_{CC} = 12 \text{ V}$, $R_C = 390 \Omega$, $\beta = 130$, $U_{CEQ} = 8 \text{ V}$. Pretpostavite da je $U_{BEQ} = 0,7 \text{ V}$. (8 bodova)
5. Nacrtajte simbol ispravljačke diode i njenu strujno-naponsku karakteristiku, opišite područja rada na karakteristici i navedite karakteristične vrijednosti. (10 bodova)

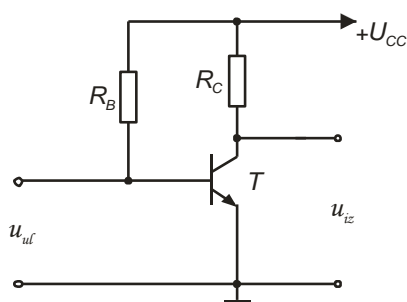
1.



3.



4.

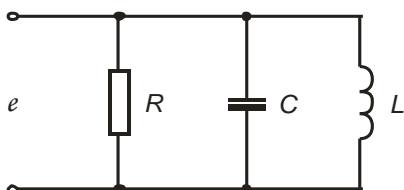


Drugi kolokvij iz Osnova elektrotehnike i elektronike

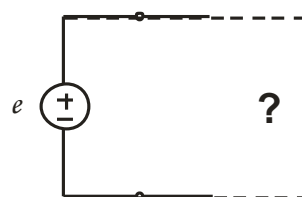
Kolokvij se vrednuje s 50 bodova. Vrednovanje pojedinog zadatka navedeno je u zagradi na kraju svakog zadatka.

1. U krugu na slici izračunajte efektivne vrijednosti svih struja, fazni pomak između napona i struje izvora, napišite izraz za struju i te nacrtajte fazorski dijagram napona i struja. Poznato je: $e = 80\sin(3 \cdot 10^4 t - 60^\circ)$, V, $R = 50 \Omega$, $L = 1$ mH, $C = 1 \mu\text{F}$. (10 bodova)
2. U paralelnom spoju nepoznatih komponenata (R , L , C) poznato je: $e = 80\sin 4 \cdot 10^4 t$, V, $I = 10$ A, $P = 200$ W. Odredite najjednostavniju shemu i vrijednosti nepoznatih komponenata. (10 bodova)
3. Izračunajte maksimalnu snagu otpornika R_S i Zenerove diode. Poznato je: $U_{ul} = 14 - 17$ V, $R_S = 13 \Omega$, $U_Z = 12$ V, $I_{Z,m} = 20$ mA, $R_T = 100 \Omega$. (12 bodova)
4. Za krug na slici nacrtajte prijenosnu funkciju napona $u_{iz} = f(u_{ul})$, ako je poznato: $E = 4,5$ V, $R_1 = 100$ k Ω , $R_2 = 33$ k Ω , $U_{CC} = \pm 12$ V. (10 bodova)
5. Za krug na slici izračunajte izlazni napon u_{iz} , ako je zadano: $u_{ul} = 450\sin\omega t$, mV, $R_1 = 68$ k Ω , $R_2 = 240$ k Ω . (8 bodova)

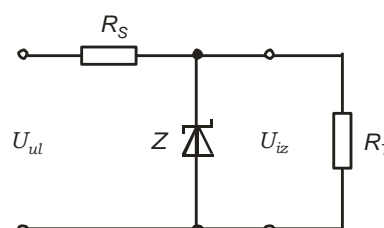
1.



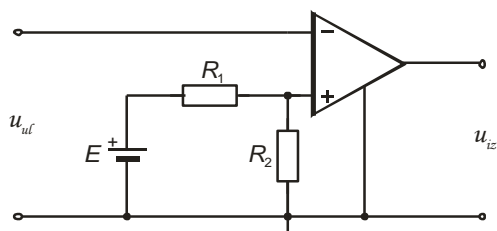
2.



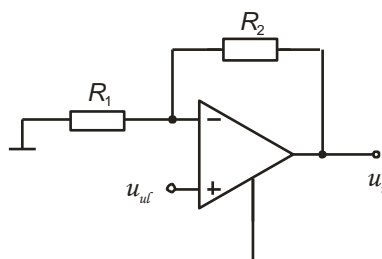
3.



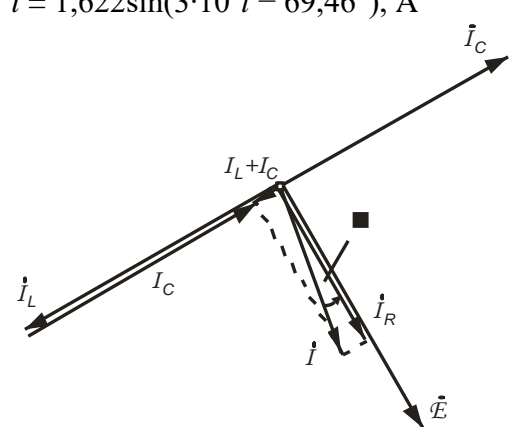
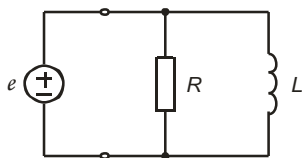
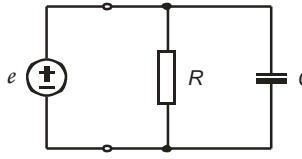
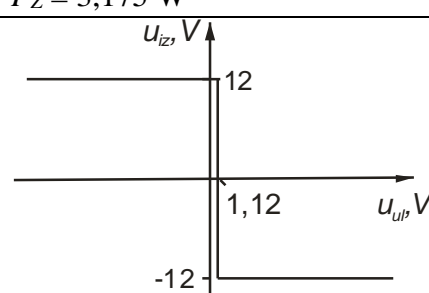
4.



5.



Rješenja kolokvija iz Osnova elektrotehnike i elektronike
održanog 14.06.2019.

	Grupa A	Grupa B
1.	$P = 150,7 \text{ nW}$ $Q = 135,3 \text{ nVAR}$ $S = 202,5 \text{ nVA}$ $i = 57,86\sin(20,94 \cdot 10^3 t + 78,07^\circ), \mu\text{A}$	$I_R = 1,131 \text{ A}$ $I_L = 1,886 \text{ A}$ $I_C = 1,697 \text{ A}$ $I = 1,147 \text{ A}$ $i = 1,622\sin(3 \cdot 10^4 t - 69,46^\circ), \text{ A}$ 
2.	<p>Fazorski dijagram ...</p> $i = 723,9\sin(3 \cdot 10^5 t + 82,13^\circ), \mu\text{A}$	$R = 16 \Omega$ a) $L = 151,2 \mu\text{H}$  a) $C = 4,134 \mu\text{F}$ 
3.	$R_S = 4,762 \Omega$ $P_S = 1,89 \text{ W}$	$P_S = 1,923 \text{ W}$ $P_Z = 3,175 \text{ W}$
4.	$R_B = 143,2 \text{ k}\Omega$	
5.	<p>Simbol ispravljačke diode u-i karakteristika Područja rada i karakteristične vrijednosti</p>	$u_{iz} = 2,038\sin\omega t, \text{ V}$

Željko Stojanović
nositelj predmeta