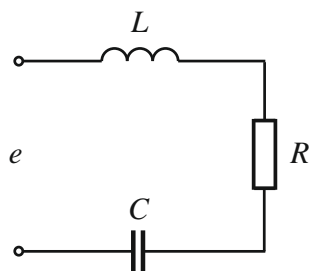


## Drugi kolokvij iz Osnova elektrotehnike i elektronike

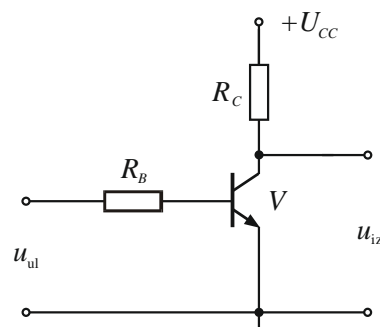
Kolokvij se vrednuje s 50 bodova. Vrijednost pojedinog zadatka navedena je u zagradi na kraju svakog zadatka.

1. U krugu na slici izračunajte radnu, jalovu i prividnu snagu i struju izvora  $i$  u vremenskom obliku. Poznato je:  $e = 30\sqrt{2} \sin(100\pi t + 135^\circ)$ , V,  $R = 8 \Omega$ ,  $L = 11$  mH,  $C = 350 \mu\text{F}$ . (10 bodova)
2. Odgovorite što su to filtri, koje vrste filtara postoje i čemu svaka od vrsta služi. (6 bodova)
3. Izračunajte maksimalnu snagu Zenerove diode. Poznato je:  $U_{ul} = 14 - 17$  V,  $R_S = 13 \Omega$ ,  $U_Z = 12$  V,  $I_{Z,m} = 20$  mA,  $R_T = 100 \Omega$ . (10 bodova)
4. U sklopu na slici poznato je da ulazni napon poprima "visoku" vrijednost od 4 V, a "nisku" vrijednost od 0,3 V. Napon napajanja sklopke je  $U_{CC} = 5$  V, a strujno pojačanje tranzistora  $\beta = 100$ . Odredite vrijednost otpora  $R_C$  potrebnu da tranzistor radi u području zapiranja i zasićenja, ako je  $R_B = 1$  k $\Omega$ . (8 bodova)
5. Na krug sa slike priključen je napon  $u_{ul} = 6\sin(1000\pi t - 30^\circ)$  V. Nacrtajte izlazni napon ako je poznato  $U_{CC} = \pm 15$  V,  $E = 3$  V. (8 bodova)
6. Objasnite razliku između astabila, bistabila i monostabila. (8 bodova)

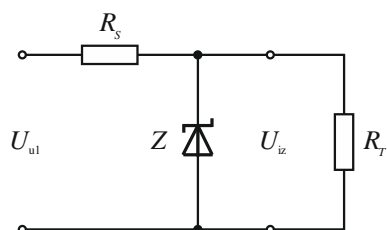
1.



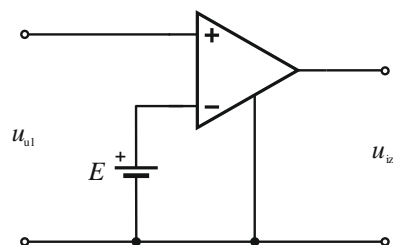
4.



3.



5.

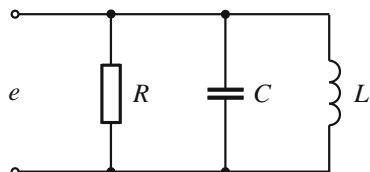


Drugi kolokvij iz Osnova elektrotehnike i elektronike

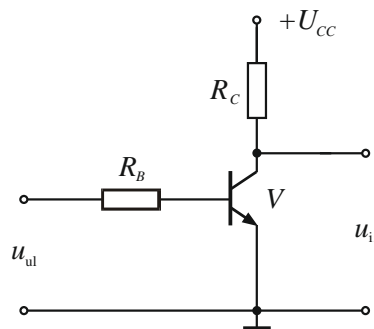
Kolokvij se vrednuje s 50 bodova. Vrijednost pojedinog zadatka navedena je u zagradi na kraju svakog zadatka.

1. U krugu na slici izračunajte radnu jalovu i prividnu snagu i struju izvora  $i$  u vremenskom obliku. Poznato je:  $e = 300\sin(2 \cdot 10^5 t - 60^\circ)$  mV,  $R = 22 \Omega$ ,  $L = 100 \mu\text{H}$ ,  $C = 100 \text{ nF}$ . (10 bodova)
2. Serijski RC-krug priključen je na izvor sinusoidnog napona konstantne amplitude i promjenljive frekvencije. Objasnite što će se dogoditi s naponom otpornika ako se poveća frekvencija naponskog izvora. (6 bodova)
3. Izračunajte snagu  $P_S$  otpornika  $R_S$  te snagu  $P_Z$  Zenerove diode, ako je:  $U_{ul} = 8 \text{ V}$ ,  $R_S = 10 \Omega$ ,  $U_Z = 5 \text{ V}$ ,  $R_T = 20 \Omega$ . (10 bodova)
4. U sklopu na slici poznato je da ulazni napon poprima "visoku" vrijednost od 4 V, a "nisku" vrijednost od 0,3 V. Napon napajanja sklopke je  $U_{CC} = 5 \text{ V}$ , a strujno pojačanje tranzistora  $\beta = 60$ . Odredite vrijednost otpora  $R_B$  potrebnu da tranzistor radi u području zapiranja i zasićenja, ako je  $R_C = 4 \text{ k}\Omega$ . (8 bodova)
5. Na krug sa slike priključen je napon  $u_{ul} = 5\sqrt{2}\sin(1000t + 135^\circ) \text{ V}$ . Nacrtajte izlazni napon ako je poznato  $U_{CC} = \pm 12 \text{ V}$ ,  $E = 5 \text{ V}$ . (8 bodova)
6. Nacrtajte shemu spoja punovalnog ispravljača i opišite kako radi. (8 bodova)

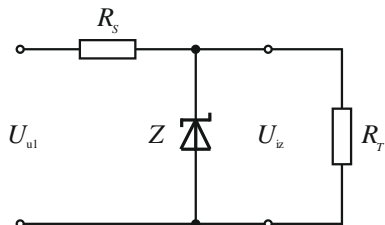
1.



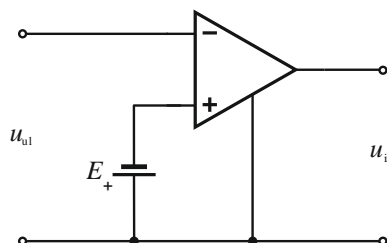
4.



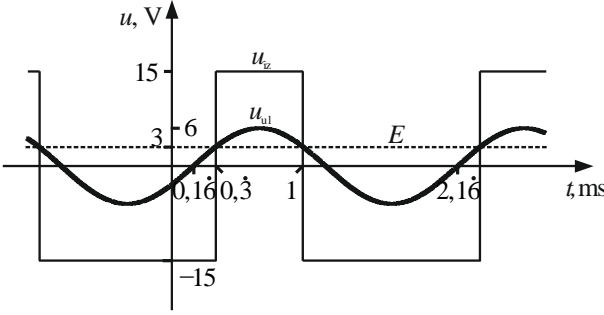
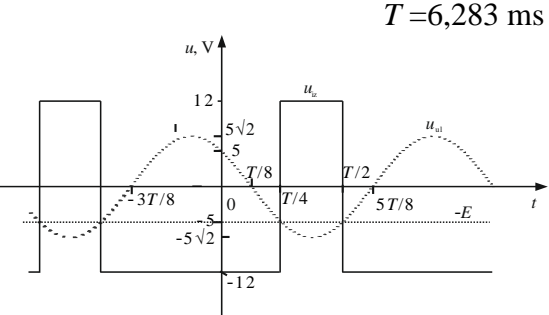
3.



5.



Rješenja kolokvija iz Osnova elektrotehnike i elektronike održanog  
16.06.2017.

	Grupa	
	A	B
1.	$P = 75,16 \text{ W}$ $Q = 52,98 \text{ VAr}$ $S = 91,95 \text{ VA}$ $i = 4,335 \sin(100\pi t + 170,2^\circ), \text{ A}$	$P = 2,045 \text{ mW}$ $Q = 1,35 \text{ mVAr}$ $S = 2,4508 \text{ mVA}$ $i = 16,34 \sin(2 \cdot 10^5 t - 93,42^\circ), \text{ mA}$
2.	Filtri su ... Vrste filtara ...	Ako se u serijskom $RC$ -krugu poveća frekvencija napona onda će se ... povećati napon na otporniku.
3.	$P_Z = 3,175 \text{ W}$	$P_S = 900 \text{ mW}$ $P_Z = 250 \text{ mW}$
4.	$R_C \geq 17,80 \Omega$	$R_B \leq 134,8 \text{ k}\Omega$
5.		
6.	Astabil je ... Monostabil je ... Bistabil je ...	Punovalni ispravljač ...

Željko Stojanović  
nositelj predmeta