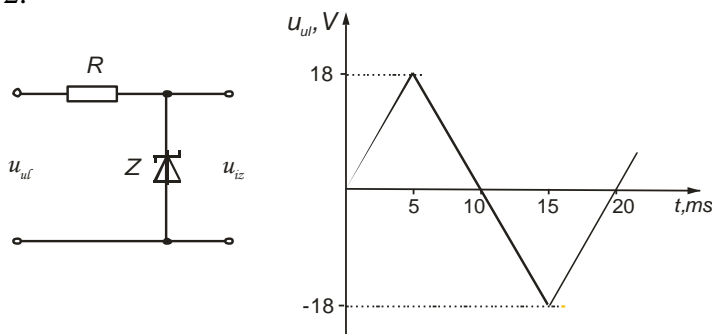


## Pismeni ispit iz Elektroničkih komponenata

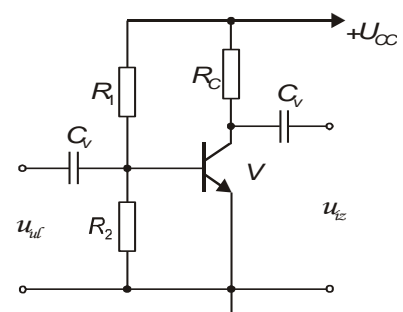
Svaki zadatak nosi po 10 bodova. Za prolaz je potrebno 25 bodova od čega bar jedan cijeli točan zadatak.

- Na izvor napona  $E = 4,5 \text{ V}$  spojeni su u seriju otpor  $R = 180 \Omega$  i komadić dopiranog silicija. Poznato je da je dužina tog komadića  $l = 2 \text{ mm}$ , presjek  $S = 1 \text{ mm}^2$ , koncentracija akceptora  $N_A = 10^{15} \text{ cm}^{-3}$ , pokretljivost šupljina  $\mu_p = 400 \text{ cm}^2/\text{Vs}$  i temperatura  $T = 300 \text{ K}$ . Izračunajte koliku struju daje naponski izvor.
- Izračunajte srednju vrijednost izlaznog napona  $U_{sr}$  ako je na ulaz sklopa spojen periodički napon maksimalne vrijednosti  $U_m = 18 \text{ V}$  prema slici. Poznato je:  $R = 470 \Omega$ , a Zener dioda je idealna probojnog napona  $U_Z = 11 \text{ V}$ .
- Za zadano pojačalo odrediti maksimalni hod izlaznog signala, ako je  $U_{CC} = 15 \text{ V}$ ,  $R_1 = 150 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 8,2 \text{ k}\Omega$ ,  $R_C = 2,2 \text{ k}\Omega$ ,  $\beta = 333$ . Pretpostaviti da je  $U_{BEQ} = 0,7 \text{ V}$ , a  $U_{CEzas} = 0 \text{ V}$ .
- Izračunajte srednju vrijednost struje kroz otpor trošila  $R_T$ , ako je na ulaz sklopa spojen periodički napon maksimalne vrijednosti  $U_m = 50 \text{ V}$ , prema slici. Struja potrebna za otvaranje tiristora iznosi  $I_G = 10 \text{ mA}$ ,  $R_G = 1,5 \text{ k}\Omega$ ,  $R_T = 100 \Omega$ .
- Na ulaz sklopa prema slici dovode se ulazni naponi  $u_1 = 0,1 \sin \omega t$ , V i  $u_2 = 0,2 \cos \omega t$ , V. Vrijednosti otpora su  $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 15 \text{ k}\Omega$ ,  $R_3 = 10 \text{ k}\Omega$ ,  $R_4 = 15 \text{ k}\Omega$ . Na izlazu sklopa je dobiven napon valnog oblika  $u_{iz} = U_m \sin(\omega t + \varphi)$ . Izračunajte vrijednosti  $U_m$  i  $\varphi$ .

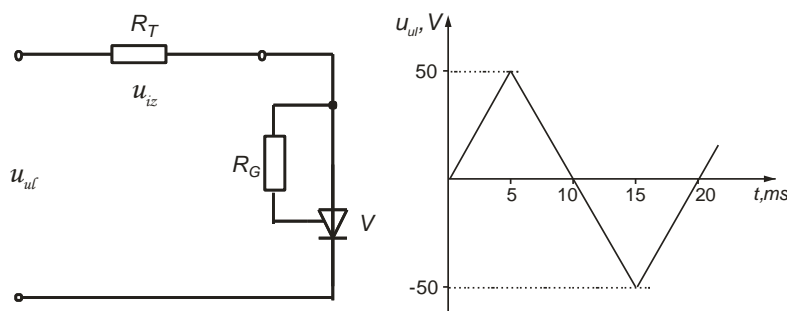
2.



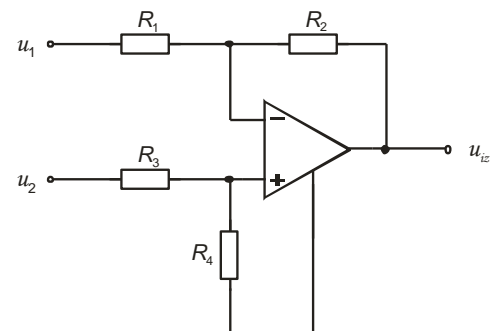
3.



4.



5.



**Rješenja pismenog ispita iz Elektroničkih komponenata  
održanog 1.2.2006.**

1.  $I = 9,137 \text{ mA}$ .
2.  $U_{sr} = 3,819 \text{ V}$ .
3.  $U_{izmaks} = 7,302 \text{ V}$ .
4.  $I_{sr} = 118,6 \text{ mA}$ .
5.  $u_{iz} = 2,436 \sin(\omega t + 128,0^\circ), \text{ V}$ .

Željko Stojanović