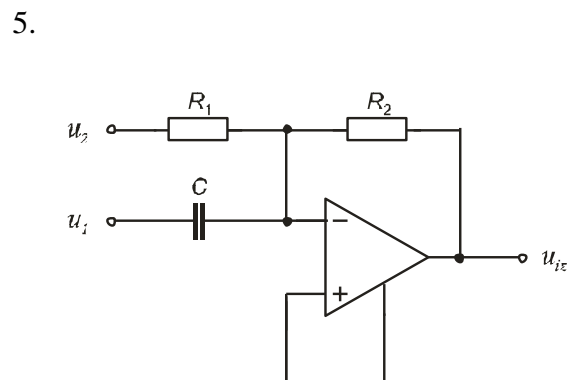
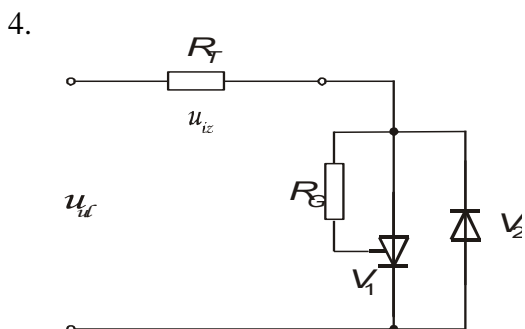
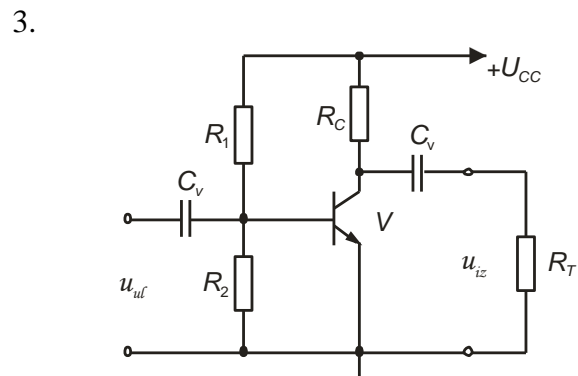
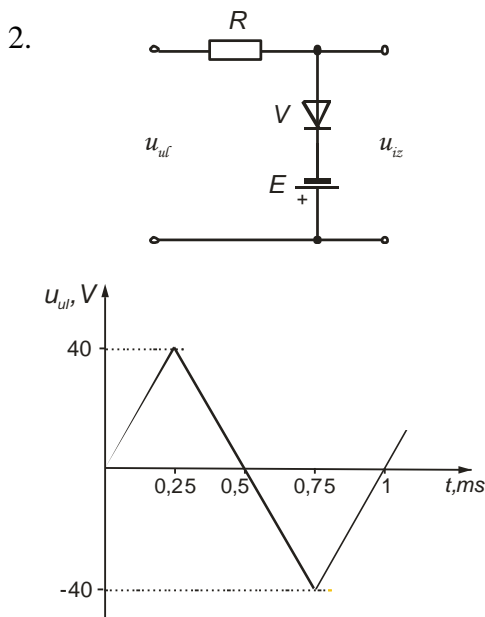


## Pismeni ispit iz Elektroničkih komponenata

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

1. Za  $pn$ -spoj kojemu je na  $p$  strani koncentracija primjese  $N_A = 8 \cdot 10^{17} \text{ cm}^{-3}$ , a na  $n$  strani  $N_D = 5 \cdot 10^{16} \text{ cm}^{-3}$ , potrebno je naći barijerni kapacitet  $C_B$  na temperaturi  $T = 380 \text{ K}$ , ako je površina presjeka  $pn$ -spoja  $S = 400 \mu\text{m}^2$ , a narinuti napon  $U = 0,7 \text{ V}$ .
2. Izračunajte srednju vrijednost izlaznog napona  $U_{sr}$  za sklop i pobudu prikazane na slici. Poznato je:  $E = 10 \text{ V}$ ,  $R = 1,2 \text{ k}\Omega$ , a dioda je idealna.
3. Pojačalo sa slike ima maksimalni hod izlaznog napona  $8,5 \text{ V}$ . Izračunajte otpor otpornika  $R_2$ ,  $R_C$  i  $R_T$  ako je zadano:  $U_{CC} = 24 \text{ V}$ ,  $R_1 = 24 \text{ k}\Omega$ ,  $U_{CEQ} = 10 \text{ V}$ ,  $I_{CQ} = 80 \text{ mA}$ ,  $\beta = 130$ . Pretpostaviti da je  $U_{BEQ} = 0,7 \text{ V}$ , a  $U_{CEzas} = 0 \text{ V}$ .
4. Na ulaz sklopa na slici dovodi se napon  $u_{ul} = 310 \sin\omega t$ ,  $\text{V}$ . Struja potrebna za otvaranje tiristora je  $I_G = 15 \text{ mA}$ , a vrijednosti otpora su  $R_G = 18 \text{ k}\Omega$  i  $R_T = 150 \Omega$ . Izračunajte srednju vrijednost struje  $I_{sr}$  koja teče kroz trošilo  $R_T$ .
5. Na ulaz sklopa prema slici dovode se ulazni naponi  $u_1 = 2\sin 100t$ ,  $\text{V}$  i  $u_2 = 4\sin 100t$ ,  $\text{V}$ . Vrijednosti elemenata su:  $R_1 = 1 \text{ M}\Omega$ ,  $R_2 = 4,7 \text{ k}\Omega$ ,  $C = 22 \text{ nF}$ . Na izlazu sklopa je dobiven napon valnog oblika  $u_{iz} = U_m \sin(\omega t + \varphi)$ . Izračunajte vrijednosti  $U_m$  i  $\varphi$ .



**Rješenja pismenog ispita iz Elektroničkih komponenata održanog  
7.2.2007.**

1.  $C_B = 1,344 \text{ pF}.$

2.  $U_{sr} = -15,63 \text{ V}.$

3.  $R_2 = 1,969 \text{ k}\Omega,$      $R_C = 175 \text{ }\Omega,$      $R_T = 270,5 \text{ }\Omega.$

4.  $I_{sr} = -171,6 \text{ mA}.$

5.  $u_{iz} = 27,95 \sin(100t - 132,3^\circ), \text{ mV}.$

asist. Željko Stojanović