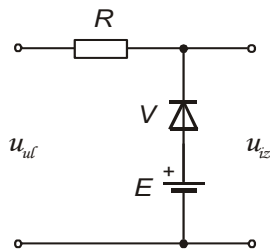


Pismeni ispit iz Elektroničkih komponenata

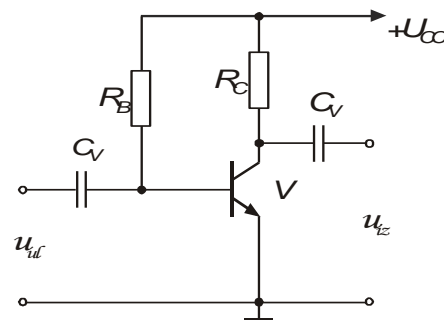
Svaki zadatak nosi po 10 bodova. Za prolaz je potrebno 25 bodova od čega bar jedan cijeli točan zadatak.

1. Za pn spoj kojemu je na p strani koncentracija primjesa $N_A = 10^{15} \text{ cm}^{-3}$, a na n strani $N_D = 5 \cdot 10^{12} \text{ cm}^{-3}$, potrebno je naći širinu barijere d_B pri temperaturi $T = 280 \text{ K}$.
2. Izračunajte srednju vrijednost izlaznog napona U_{sr} za sklop prikazan na slici. Poznato je: $u_{ul} = 13 \sin \omega t, \text{ V}$, $E = 4,5 \text{ V}$, a ventil V je idealan.
3. U pojačalu na slici izračunati otpor otpornika R_B da bi pojačalo imalo maksimalni hod izlaznog signala $U_{izmaks} = 8 \text{ V}$, ako je $U_{CC} = 24 \text{ V}$, $R_C = 10 \text{ k}\Omega$, $\beta = 130$. Pretpostaviti da je $U_{BEQ} = 0,7 \text{ V}$, a $U_{CEzas} = 0 \text{ V}$.
4. Na ulaz sklopa na slici dovodi se napon $u_{ul} = 300 \sin \omega t, \text{ V}$. Struja potrebna za otvaranje tiristora je $I_G = 50 \text{ mA}$, a vrijednosti otpora su $R_G = 820 \Omega$ i $R_T = 80 \Omega$. Izračunajte srednju vrijednost struje I_{sr} koja teče kroz trošilo R_T .
5. Na ulaz sklopa sa slike dovode se ulazni naponi $u_1 = \sin 314t, \text{ V}$, $u_2 = \cos 314t, \text{ V}$, $u_3 = \sin 314t, \text{ V}$. Vrijednosti otpornika su $R_1 = 15 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 39 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 51 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 68 \text{ k}\Omega$. Izlazni napon valnog je oblika $u_{iz} = U_m \sin(\omega t + \varphi)$. Izračunajte vrijednosti U_m i φ .

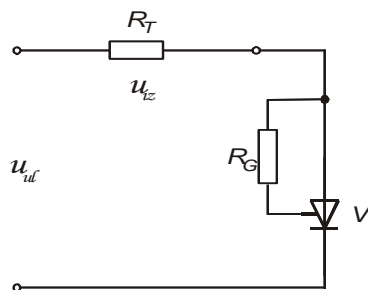
2.



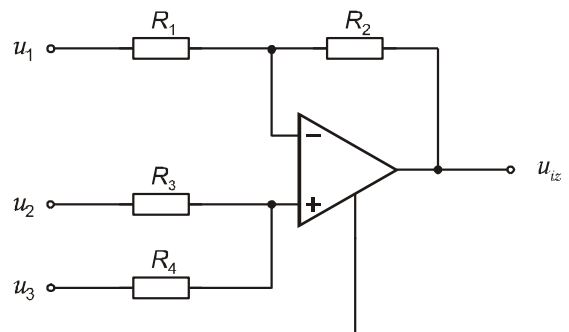
3.



4.



5.



**Rješenja pismenog ispita iz Elektroničkih komponenata održanog
6.2.2008.**

1. $d_B = 11,48 \mu m$.
2. $U_{sr} = 6,639 V$.
3. $R_{B1} = 1,893 M\Omega$, $R_{B2} = 3,786 M\Omega$.
4. $I_{sr} = 1,187 A$.
5. $u_{iz} = 2,313 \sin(314t + 117,2^\circ)$, V .

Željko Stojanović