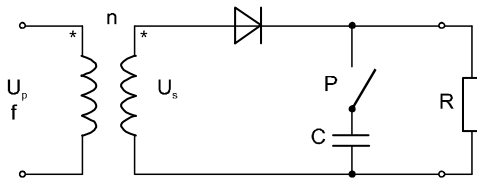


Pismeni ispit iz Analognih sklopova

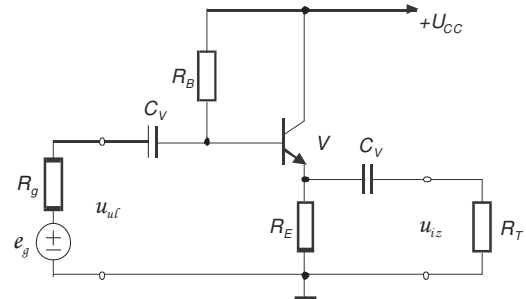
Svaki zadatak nosi po 10 bodova. Za prolaz je potrebno 25 bodova od čega bar jedan cijeli točan zadatak.

1. Odredite vrijednost kapaciteta C tako da pri uklopljenom prekidaču P srednja vrijednost napona na otporu R bude 15 V . Zadano je: $U_p = 220\text{ V}$, $f = 50\text{ Hz}$, $n = 20$, $R = 2\text{ k}\Omega$. Kolika je snaga na otporu R ?
2. Odredite otpor R_B , struju I_{CQ} , A_V , A_I , R_{ul} u shemi pojačala prema slici. Zadano je: $U_{CC} = 15\text{ V}$, $U_{CEQ} = 7,5\text{ V}$, $h_{fe} = 150$, $U_{BEQ} = 0,7\text{ V}$, $U_{CEzas} \approx 0\text{ V}$, $R_E = R_T = 2,5\text{ k}\Omega$, $h_{ie} = 1250\ \Omega$, $R_g = 100\ \Omega$.
3. U shemi pojačala prema slici zadano je: $U_{DD} = 15\text{ V}$, $U_P = 6\text{ V}$, $I_{DSS} = 8\text{ mA}$, $R_D = 2\text{ k}\Omega$, $R_T = 8\text{ k}\Omega$, $R_S = 1,5\text{ k}\Omega$, $R_G = 2\text{ M}\Omega$, $\mu = 80$. Odredite statičku radnu točku Q (U_{DSQ} , I_{DQ}) te iznos pojačanja pojačala A_V .
4. Frekvencijska karakteristika idealnog naponskog pojačala zadana je izrazom: $A_V = 100/[1+(j\omega/10000)]$. Odredite analitički izraz za napon na izlazu u_{iz} , ako je na ulaz priključen napon dan izrazom: $u_{ul} = 20\sin 2500t + 30\sin 8000t$, mV.
5. U shemi diferencijskog pojačala prema slici zadano je: $U_{CC} = 15\text{ V}$, $I_E = 5\text{ mA}$, $U_{BEQ} = 0,7\text{ V}$, $R_E = 400\ \Omega$, $U_{CEQ} = 7,5\text{ V}$, $h_{fe} = 100$, $h_{ie} = 1000\ \Omega$. Odredite: R_B , R_C , A_d , A_z , F_p .

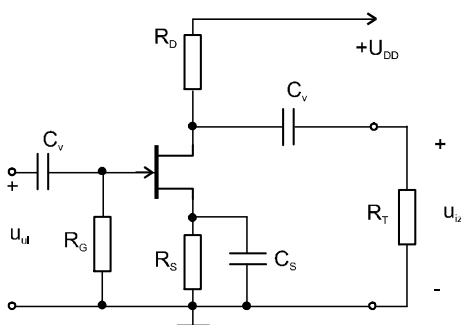
1.



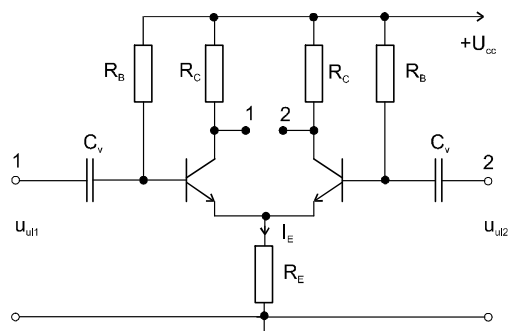
2.



3.



5.



Pismeni ispit iz Elektroničkih sklopova

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

1. Odredite vrijednost kapaciteta C tako da pri uklopljenom prekidaču P srednja vrijednost napona na otporu R bude 15 V . Zadano je: $U_p = 220\text{ V}$, $f = 50\text{ Hz}$, $n = 20$, $R = 2\text{ k}\Omega$. Kolika je snaga na otporu R ?

2. Odredite otpor R_B , struju I_{CQ} , A_V , A_I , R_{ul} u shemi pojačala prema slici. Zadano je: $U_{CC} = 15\text{ V}$, $U_{CEQ} = 7,5\text{ V}$, $h_{fe} = 150$, $U_{BEQ} = 0,7\text{ V}$, $U_{CEzas} \approx 0\text{ V}$, $R_E = R_T = 2,5\text{ k}\Omega$, $h_{ie} = 1250\ \Omega$, $R_g = 100\ \Omega$.

3. Zadana je logička funkcija

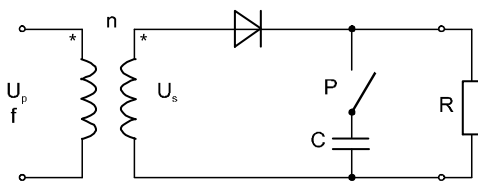
$$Z(A, B, C, D) = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C \cdot \bar{D} + A \cdot \bar{C} \cdot D + \bar{A} \cdot B \cdot D + A \cdot \bar{B} \cdot C \cdot \bar{D} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot D + \bar{A} \cdot B \cdot C.$$

Izvršite minimizaciju funkcije i realizirajte ju samo s pomoću NILI sklopova s dva ulaza.

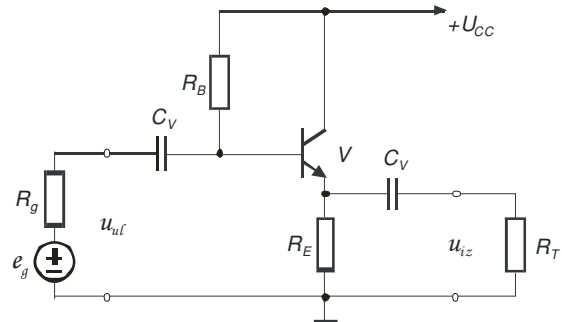
4. Frekvencijska karakteristika idealnog naponskog pojačala zadana je izrazom: $A_V = 100/[1+(j\omega/10000)]$. Odredite analitički izraz za napon na izlazu u_{iz} , ako je na ulaz priključen napon dan izrazom: $u_{ul} = 20\sin 2500t + 30\sin 8000t$, mV.

5. U shemi diferencijskog pojačala prema slici zadano je: $U_{CC} = 15\text{ V}$, $I_E = 5\text{ mA}$, $U_{BEQ} = 0,7\text{ V}$, $R_E = 400\ \Omega$, $U_{CEQ} = 7,5\text{ V}$, $h_{fe} = 100$, $h_{ie} = 1000\ \Omega$. Odredite: R_B , R_C , A_d , A_z , F_p .

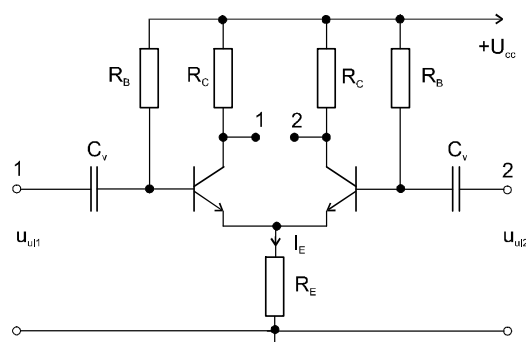
1.



2.



5.



Rješenja zadataka sa ispita iz Analognih i Elektroničkih sklopova od 7.9.2006.

1. Prekidač isklopljen: $P = 30,25 \text{ mW}$, Prekidač uklopljen: $P = 112,6 \text{ mW}$, $C = 139,8 \text{ }\mu\text{F}$.

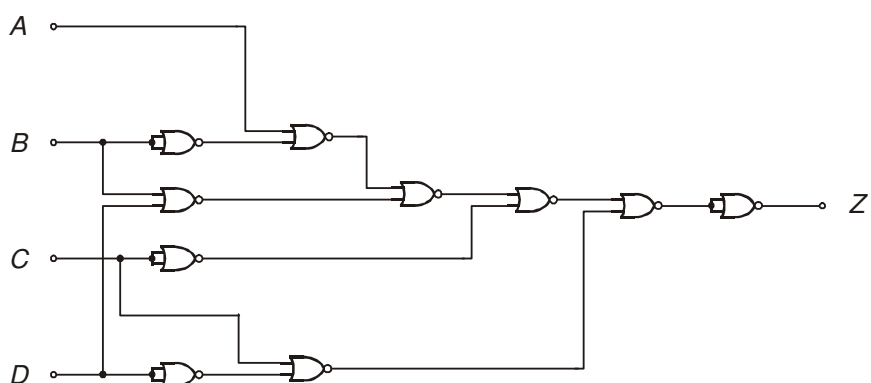
2. $R_B = 340 \text{ k}\Omega$, $I_{CQ} = 3 \text{ mA}$, $A_V = 0,9935$, $A_I = -48,44$, $R_{ul} = 121,9 \text{ k}\Omega$.

3. $U_{DSQ} = 8 \text{ V}$, $I_{DQ} = 2 \text{ mA}$, $A_V = -2,078$.

$$Z = \overline{CD} + \overline{ABC} + \overline{BCD}$$

jedno od rješenja

$$Z = \overline{\overline{C + D + \overline{C} + A + \overline{B} + B + D}}$$



4. $u_{iz} = 1,940 \sin(2500t - 14,04^\circ) + 2,343 \sin(8000t - 38,66^\circ)$, V.

5. $R_B = 492 \text{ k}\Omega$, $R_C = 2,2 \text{ k}\Omega$, $A_{d1} = -110$, $A_{d2} = 110$, $A_z = -2,689$, $F_p = 40,9$.

Željko Stojanović