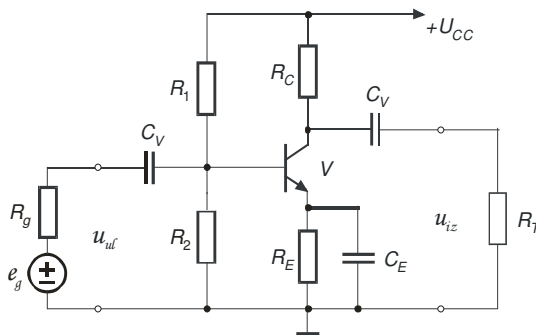


Pismeni ispit iz Analognih sklopova

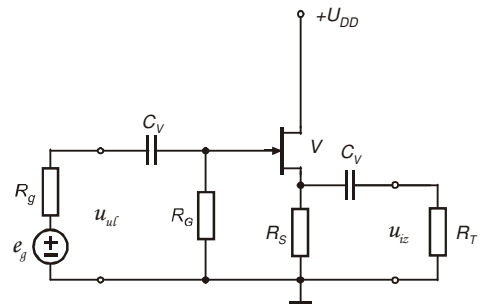
Svaki zadatak vrijedi po 10 bodova. Za prolaz je potrebno 15 bodova.

1. Za pojačalo sa slike izračunajte i nacrtajte jednačbe statičkog i dinamičkog radnog pravca. Također odredite i maksimalni hod izlaznog napona. Zadano je: $U_{CC} = 24 \text{ V}$, $R_1 = 330 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 51 \text{ k}\Omega$, $R_C = 4,3 \text{ k}\Omega$, $R_E = 470 \Omega$, $R_T = 5 \text{ k}\Omega$, $\beta = 110$, $U_{BEQ} = 0,7 \text{ V}$, $U_{CEzas} = 0 \text{ V}$.
2. Za pojačalo na slici izračunajte statičku radnu točku, ulazni i izlazni otpor te naponsko pojačanje. Poznato je: $U_{DD} = 9 \text{ V}$, $R_G = 2,2 \text{ M}\Omega$, $R_S = 5,1 \text{ k}\Omega$, $R_T = 33 \text{ k}\Omega$, $R_g = 100 \text{ k}\Omega$, $U_P = 8 \text{ V}$, $I_{DSS} = 2 \text{ mA}$, $\mu = 25$.
3. Na sklop zadane frekvencijske karakteristike pojačanja $A(j\omega) = 25 \cdot \frac{j\omega 10^{-4}}{1 + j\omega 10^{-4}}$ dovodi se ulazni napon $u_{ul} = 80 \sin 5 \cdot 10^4 t + 60 \sin 10^5 t$, mV. Izračunajte izlazni napon u_{iz} i njegovu efektivnu vrijednost.

1.



2.



Pismeni ispit iz Elektroničkih sklopova

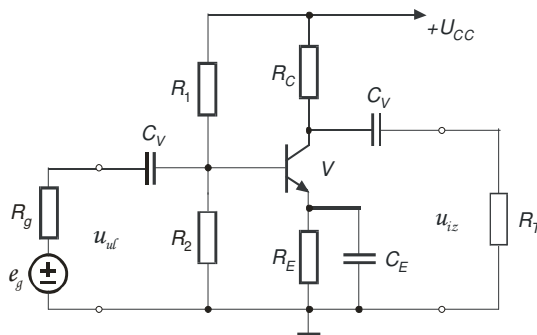
Svaki zadatak vrijedi po 10 bodova. Za prolaz je potrebno 15 bodova.

1. Za pojačalo sa slike izračunajte i nacrtajte jednadžbe statičkog i dinamičkog radnog pravca. Također odredite i maksimalni hod izlaznog napona. Zadano je: $U_{CC} = 24 \text{ V}$, $R_1 = 330 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 51 \text{ k}\Omega$, $R_C = 4,3 \text{ k}\Omega$, $R_E = 470 \Omega$, $R_T = 5 \text{ k}\Omega$, $\beta = 110$, $U_{BEQ} = 0,7 \text{ V}$, $U_{CEZas} = 0 \text{ V}$.
2. Za pojačalo na slici izračunajte statičku radnu točku, ulazni i izlazni otpor te naponsko pojačanje. Poznato je: $U_{DD} = 9 \text{ V}$, $R_G = 2,2 \text{ M}\Omega$, $R_S = 5,1 \text{ k}\Omega$, $R_T = 33 \text{ k}\Omega$, $R_g = 100 \text{ k}\Omega$, $U_P = 8 \text{ V}$, $I_{DSS} = 2 \text{ mA}$, $\mu = 25$.
3. Zadana je logička funkcija

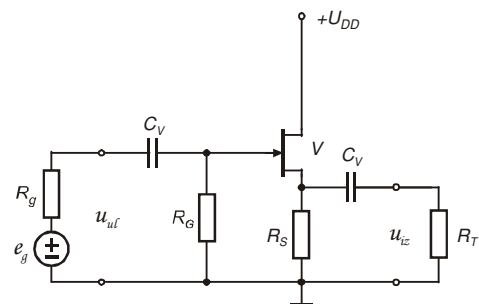
$$Z(A, B, C, D) = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C \cdot \bar{D} + A \cdot \bar{C} \cdot D + \bar{A} \cdot B \cdot D + A \cdot \bar{B} \cdot C \cdot \bar{D} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot D + \bar{A} \cdot B \cdot C.$$

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

1.



2.

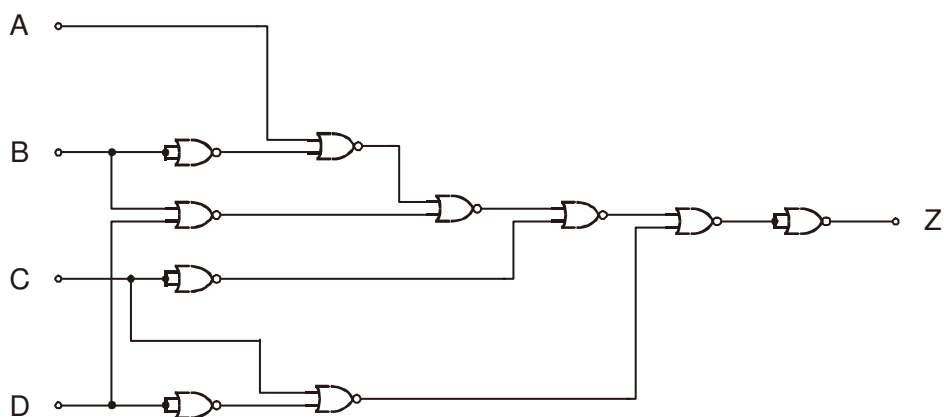


Rješenja pismenog ispita iz Analognih sklopova i Elektroničkih sklopova održanog 10.02.2012.

1. $I_{CQ} = 2,869 \text{ mA}$, $U_{CEQ} = 10,32 \text{ V}$,
 jednačba SRP ... $I_C = -0,2096 \cdot U_{CE} + 5,031 \text{ mA}$,
 jednačba DRP ... $i_C = -0,4326 \cdot u_{CE} + 7,331 \text{ mA}$,
 $U_{izmaks} = 6,632 \text{ V}$.
2. $I_{DQ} = 664,5 \mu\text{A}$, $U_{DSQ} = 5,611 \text{ V}$, $A_V = 0,5478$, $R_{ul} = 2,2 \text{ M}\Omega$, $R_{iz} = 2,017 \text{ k}\Omega$.
3. $u_{iz} = 1,961 \sin(5 \cdot 10^4 t + 11,31^\circ) + 1,493 \sin(10^5 t + 5,711^\circ)$, V, $U_{iz} = 1,743 \text{ V}$.

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

Jedno od minimiziranih rješenja je $Z = \overline{\overline{C + D + C + A + B + B + D}}$



Željko Stojanović