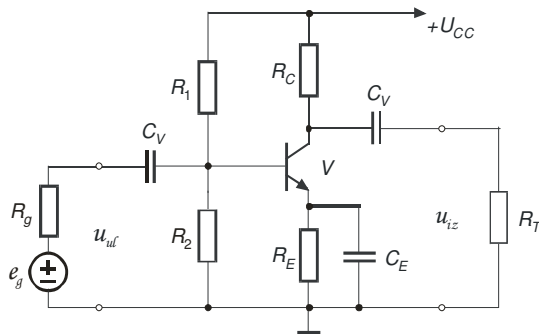


Pismeni ispit iz Analognih sklopova

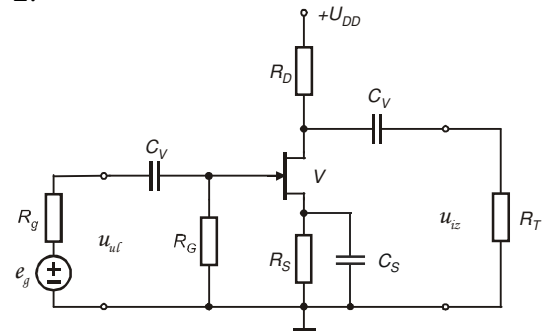
Svaki zadatak nosi po 10 bodova. Za prolaz je potrebno 15 bodova.

1. Za pojačalo sa slike izračunajte i nacrtajte jednačbe statičkog i dinamičkog radnog pravca. Također odredite i maksimalni hod izlaznog napona. Poznato je: $U_{CC} = 15 \text{ V}$, $R_1 = 39 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$, $R_C = 330 \Omega$, $R_E = 51 \Omega$, $R_T = 820 \Omega$, $\beta = 270$, $U_{BEQ} = 0,7 \text{ V}$, $U_{CEzas} = 0 \text{ V}$.
2. Pojačalo sa slike spojeno je na izvor elektromotorne sile $e_g = 2\cos\omega t$, V unutaršnjeg otpora $R_g = 500 \text{ k}\Omega$. Napišite izraz za izlazni napon, ako je poznato: $U_{DD} = 48 \text{ V}$, $R_G = 1,5 \text{ M}\Omega$, $R_D = 560 \Omega$, $R_S = 62 \Omega$, $R_T = 1 \text{ k}\Omega$, $U_{GSO} = -7 \text{ V}$, $I_{DSS} = 100 \text{ mA}$, $\mu = 100$.
3. Izračunajte i nacrtajte amplitudnu i faznu frekvencijsku karakteristiku zadanog sklopa. Poznato je: $R_1 = 47 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 220 \text{ k}\Omega$, $C = 39 \text{ nF}$.

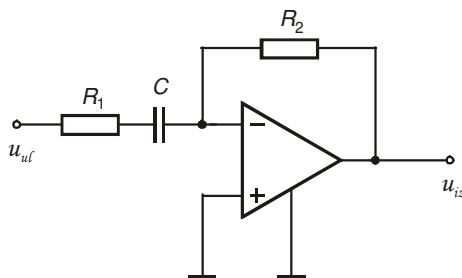
1.



2.



3.



Pismeni ispit iz Elektroničkih sklopova

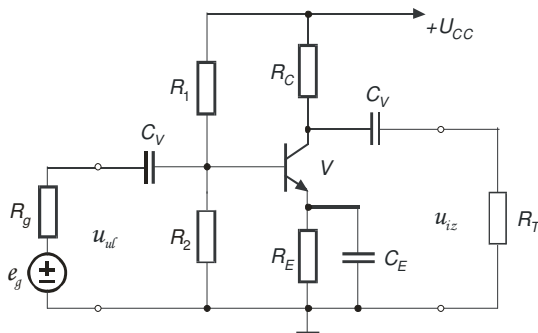
Svaki zadatak nosi po 10 bodova. Za prolaz je potrebno 15 bodova.

1. Za pojačalo sa slike izračunajte i nacrtajte jednačbe statičkog i dinamičkog radnog pravca. Također odredite i maksimalni hod izlaznog napona. Poznato je: $U_{CC} = 15 \text{ V}$, $R_1 = 39 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$, $R_C = 330 \Omega$, $R_E = 51 \Omega$, $R_T = 820 \Omega$, $\beta = 270$, $U_{BEQ} = 0,7 \text{ V}$, $U_{CEzas} = 0 \text{ V}$.
2. Pojačalo sa slike spojeno je na izvor elektromotorne sile $e_g = 2\cos\omega t$, V unutaršnjeg otpora $R_g = 500 \text{ k}\Omega$. Napišite izraz za izlazni napon, ako je poznato: $U_{DD} = 48 \text{ V}$, $R_G = 1,5 \text{ M}\Omega$, $R_D = 560 \Omega$, $R_S = 62 \Omega$, $R_T = 1 \text{ k}\Omega$, $U_{GSO} = -7 \text{ V}$, $I_{DSS} = 100 \text{ mA}$, $\mu = 100$.
3. Zadana je logička funkcija:

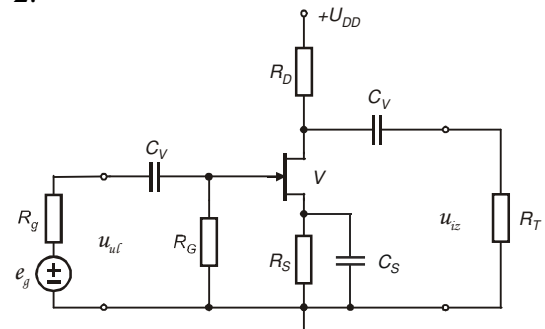
$$Z(A, B, C, D) = \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}B\overline{C}D + \overline{A}B\overline{C}\overline{D} + \overline{A}BCD + \overline{A}BC\overline{D}.$$

Izvršite minimizaciju logičke funkcije i realizirajte ju samo s pomoću NILI sklopova sa 2 ulaza.

1.



2.

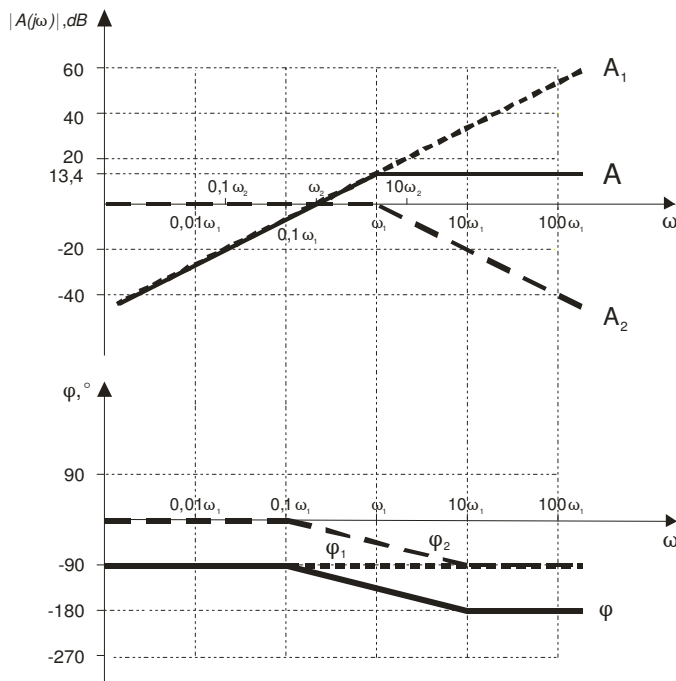


Rješenja pismenog ispita iz Analognih sklopova i Elektroničkih sklopova održanog 27.01.2010.

1. $I_{CQ} = 29,27 \text{ mA}$, $U_{CEQ} = 3,848 \text{ V}$, SRP ... $I_C = -2,625 \cdot U_{CE} + 39,37 \text{ mA}$,
 DRP ... $i_C = -4,250 \cdot u_{CE} + 45,62 \text{ mA}$, $U_{izmaks} = 3,848 \text{ V}$.

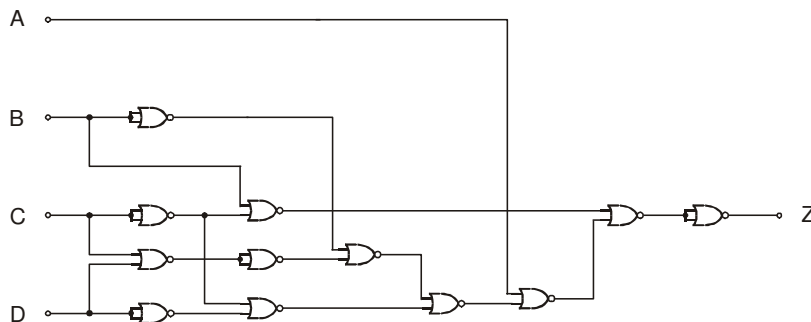
2. $I_{DQ} = 40,79 \text{ mA}$, $U_{DSQ} = 22,63 \text{ V}$, $u_{iz} = -9,222 \cos \omega t, \text{ V}$.

3. $|A(j\omega)|_{dB} = 20 \log \frac{\omega}{\omega_2} - 20 \log \sqrt{1 + \left(\frac{\omega}{\omega_1}\right)^2}$ $\varphi = -90^\circ - \arctg \frac{\omega}{\omega_1}$



$$Z = \overline{BC} + \overline{ACD} + \overline{ABCD}$$

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



Željko Stojanović