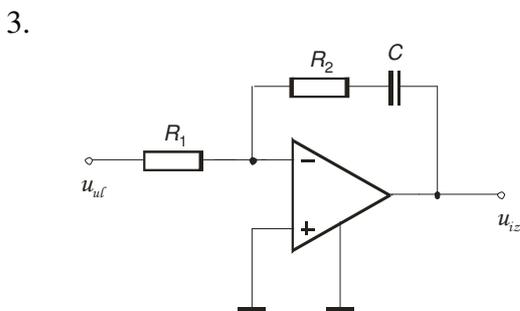
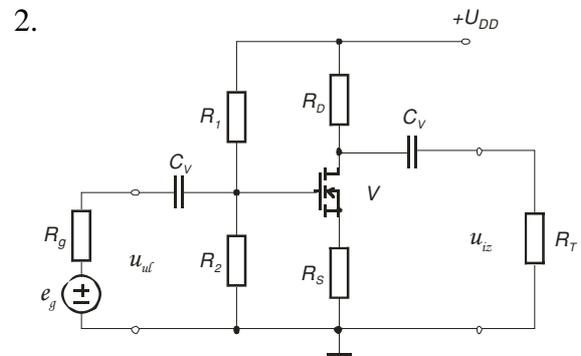
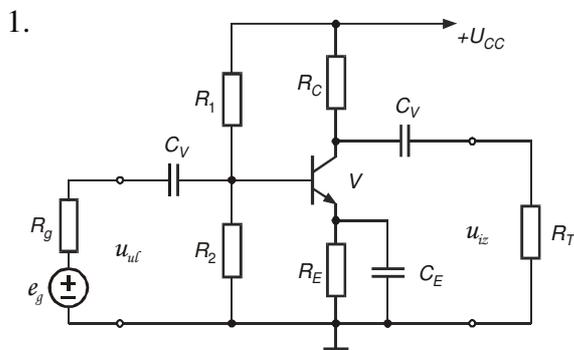


Pismeni ispit iz Analognih sklopova

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

1. Za pojačalo sa slike napisati jednadžbe statičkog i dinamičkog radnog pravca te ih nacrtati. Također odrediti 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. Na pojačalu sa slike izmjeren je izlazni napon $u_{iz} = 2\cos\omega t$, V. Nađite izraz za napon generatora e_g , ako je poznato: $U_{DD} = 12 \text{ V}$, $R_1 = 2,2 \text{ M}\Omega$, $R_2 = 1,5 \text{ M}\Omega$, $R_D = 160 \Omega$, $R_S = 27 \Omega$, $R_T = 480 \Omega$, $R_g = 400 \text{ k}\Omega$, $U_{GS0} = 1,4 \text{ V}$, $K = 6 \text{ mA/V}^2$, $\mu = 200$.
3. Izračunajte i nacrtajte amplitudnu i faznu frekvencijsku karakteristiku zadanog sklopa. Poznato je: $R_1 = 100 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$, $C = 100 \text{ nF}$.



Pismeni ispit iz Elektroničkih sklopova

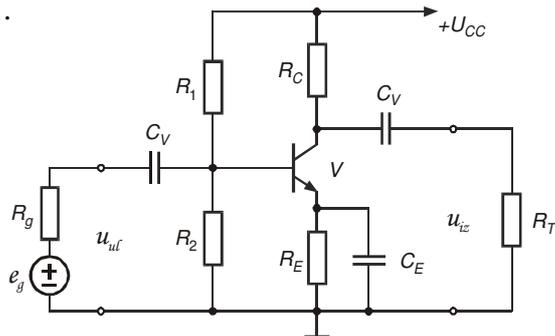
Svaki zadatak vrijedi po 10 bodova. Za prolaz je potrebno 15 bodova.

1. Za pojačalo sa slike napisati jednadžbe statičkog i dinamičkog radnog pravca te ih nacrtati. Također odrediti 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. Na pojačalu sa slike izmjeren je izlazni napon $u_{iz} = 2\cos\omega t$, V. Nađite izraz za napon generatora e_g , ako je poznato: $U_{DD} = 12 \text{ V}$, $R_1 = 2,2 \text{ M}\Omega$, $R_2 = 1,5 \text{ M}\Omega$, $R_D = 160 \Omega$, $R_S = 27 \Omega$, $R_T = 480 \Omega$, $R_g = 400 \text{ k}\Omega$, $U_{GS0} = 1,4 \text{ V}$, $K = 6 \text{ mA/V}^2$, $\mu = 200$.
3. Zadana je logička funkcija.

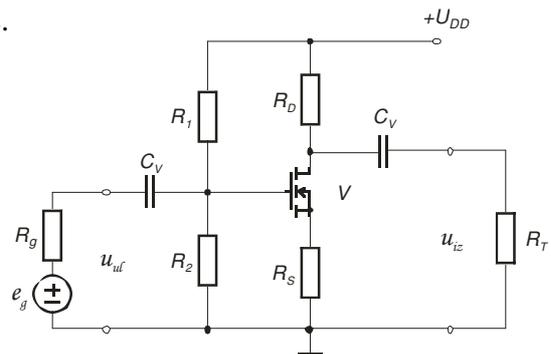
$$Z(A, B, C, D) = \bar{A} \cdot B \cdot \bar{D} + A \cdot B \cdot \bar{C} \cdot D + \bar{A} \cdot C \cdot \bar{D} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot \bar{D} + \bar{A} \cdot C \cdot D + A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot D$$

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

1.

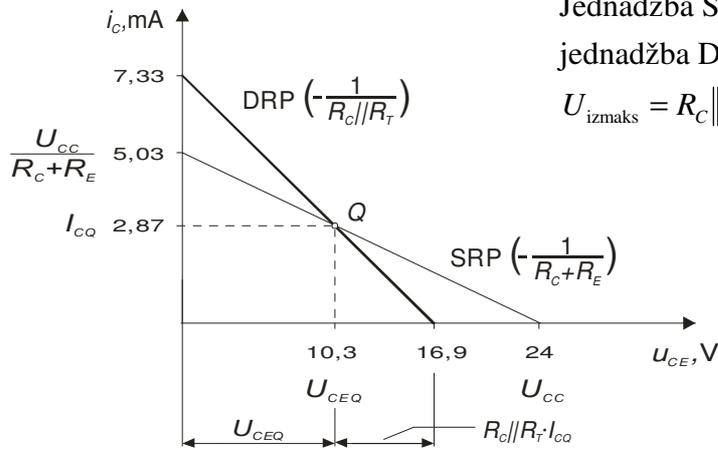


2.



Rješenja pismenog ispita iz Analognih sklopova i Elektroničkih sklopova održanog 01.02.2011.

1.



Jednadžba SRP ... $I_C = -0,2096 \cdot U_{CE} + 5,031 \text{ mA}$,

jednadžba DRP ... $i_C = -0,4326 \cdot u_{CE} + 7,331 \text{ mA}$,

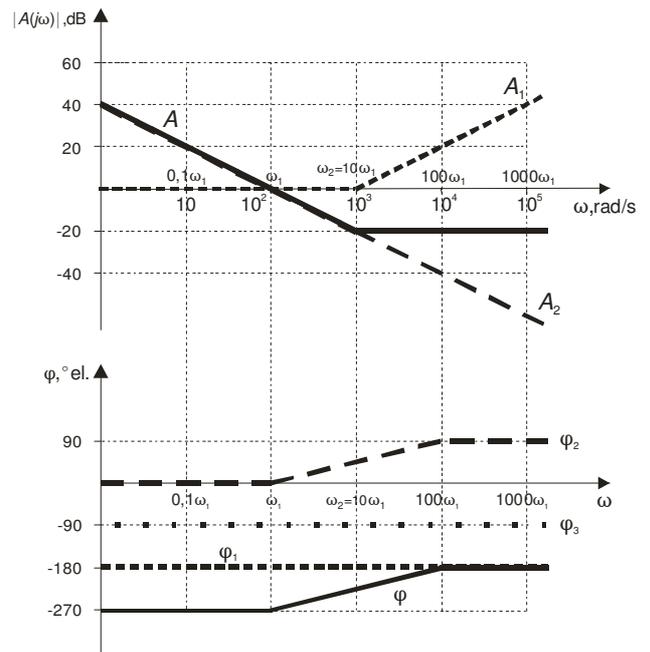
$U_{izmaks} = R_C \parallel R_T \cdot I_{CQ} = 6,632 \text{ V}$.

2. $I_{DQ} = 23,87 \text{ mA}$, $U_{DSQ} = 7,537 \text{ V}$, $e_g = -2,096 \cos \omega t \text{ V}$.

3.

$$|A(j\omega)|_{dB} = 20 \log \sqrt{1 + \left(\frac{\omega}{\omega_2}\right)^2} - 20 \log \frac{\omega}{\omega_1} = A_1 + A_2,$$

$$\varphi = -180^\circ + \arctg \frac{\omega}{\omega_2} - \arctg \infty = \varphi_1 + \varphi_2 + \varphi_3$$

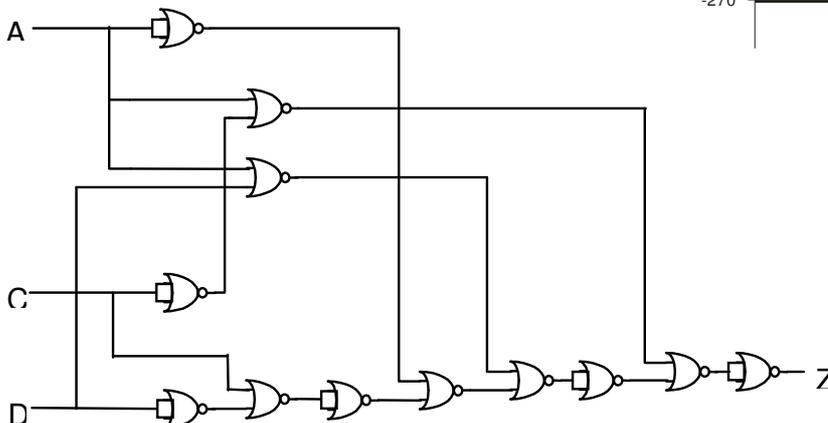


Jedno od rješenja:

$$Z = \overline{AC} + \overline{AD} + \overline{ACD}.$$

Nakon minimizacije

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



Željko Stojanović