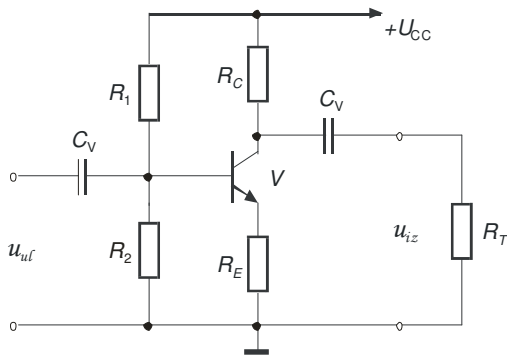


## Pismeni ispit iz Analognih sklopova

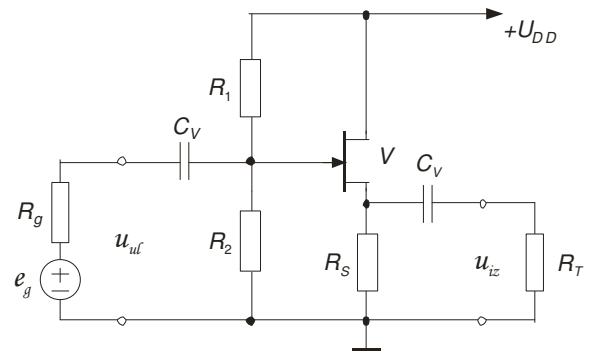
Svaki zadatak nosi po 10 bodova. Za prolaz je potrebno 15 bodova.

1. Za pojačalo sa slike odredite statičku radnu točku, napišite jednadžbe statičkog i dinamičkog radnog pravca te ih nacrtajte. 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:  $U_{DD} = 12 \text{ V}$ ,  $R_1 = 1 \text{ M}\Omega$ ,  $R_2 = 390 \text{ k}\Omega$ ,  $R_S = 1,8 \text{ k}\Omega$ ,  $R_g = 100 \text{ k}\Omega$ ,  $R_T = 1,8 \text{ k}\Omega$ ,  $U_P = 5 \text{ V}$ ,  $I_{DSS} = 8 \text{ mA}$ ,  $\mu = 90$ .
3. Izračunajte i nacrtajte amplitudnu i faznu frekvencijsku karakteristiku zadanog sklopa. Poznato je:  $R_1 = 36 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 24 \text{ k}\Omega$ ,  $R_3 = 3,9 \text{ k}\Omega$ ,  $C = 22 \text{ nF}$ .

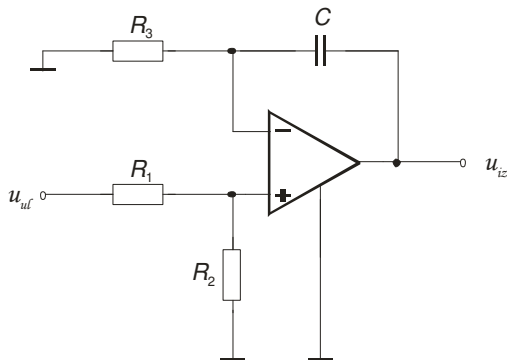
1.



2.



3.



## Pismeni ispit iz Elektroničkih sklopova

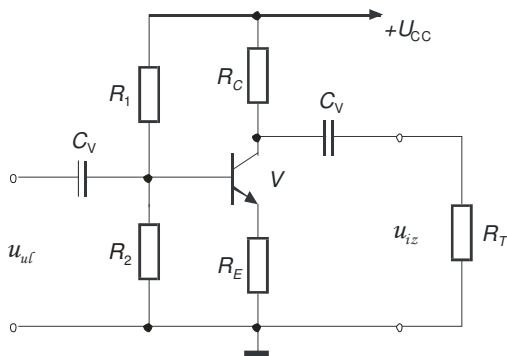
Svaki zadatak nosi po 10 bodova. Za prolaz je potrebno 15 bodova.

1. Za pojačalo sa slike odredite statičku radnu točku, napišite jednadžbe statičkog i dinamičkog radnog pravca te ih nacrtajte. 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:  $U_{DD} = 12 \text{ V}$ ,  $R_1 = 1 \text{ M}\Omega$ ,  $R_2 = 390 \text{ k}\Omega$ ,  $R_S = 1,8 \text{ k}\Omega$ ,  $R_g = 100 \text{ k}\Omega$ ,  $R_T = 1,8 \text{ k}\Omega$ ,  $U_P = 5 \text{ V}$ ,  $I_{DSS} = 8 \text{ mA}$ ,  $\mu = 90$ .
3. Zadana je logička funkcija:

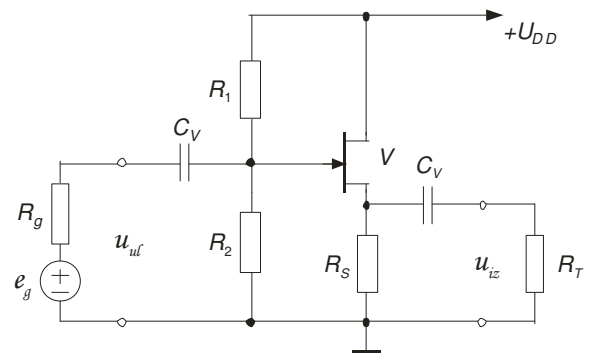
$$Z(A, B, C, D) = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot \bar{D} + A \cdot B \cdot C \cdot \bar{D} + \bar{B} \cdot C \cdot \bar{D} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot D + A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot \bar{D}.$$

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 17.09.2008.

1.

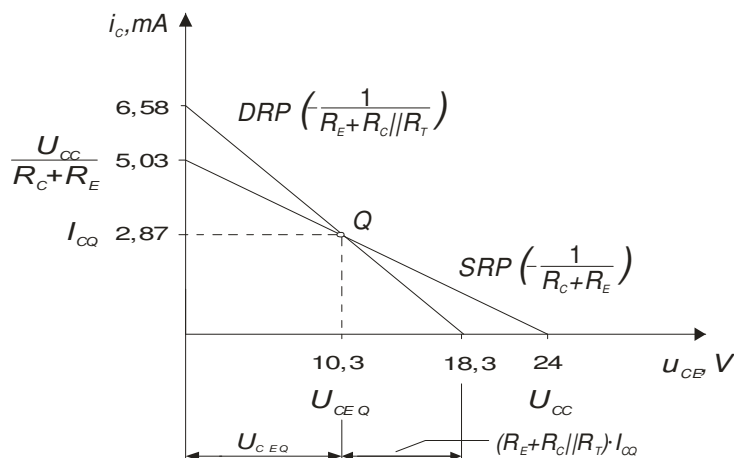
SRT

$$I_{CQ} = 2,869 \text{ mA},$$

$$U_{CEQ} = 10,32 \text{ V},$$

SRP ...  $I_C = -209,6 \cdot U_{CE} + 5031 \mu\text{A},$

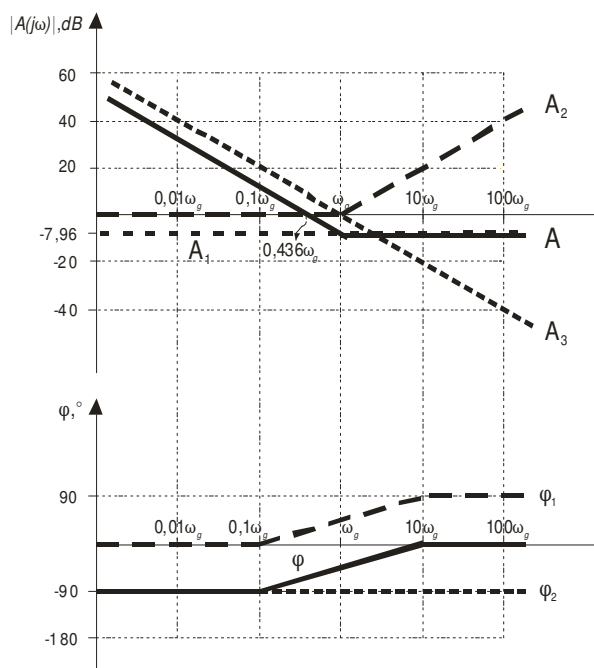
DRP ...  $i_C = -359,5 \cdot u_{CE} + 6577 \mu\text{A}.$



2.  $I_{DQ} = 2,959 \text{ mA}, U_{DSQ} = 6,674 \text{ V}, A_v = 0,6321, R_{ul} = 280,6 \text{ k}\Omega, R_{iz} = 396,3 \Omega.$

3.

Analogni sklopovi

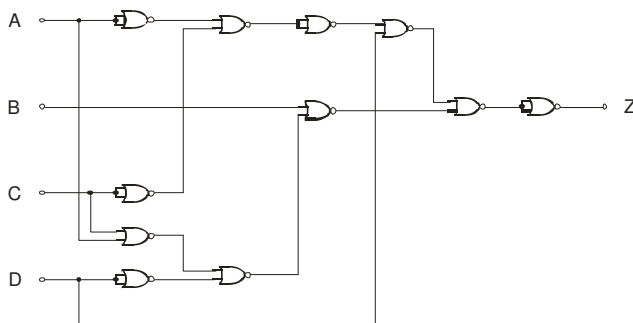


Elektronički sklopovi

$$Z = \overline{BD} + \overline{ABC} + \overline{ACD}$$

Jedno od minimiziranih rješenja je

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



$$|A(j\omega)|_{dB} = 20 \log \frac{R_2}{R_1 + R_2} + 20 \log \sqrt{1 + \left(\frac{\omega}{\omega_g}\right)^2} - 20 \log \frac{\omega}{\omega_g}$$

$$\varphi = \arctg \frac{\omega}{\omega_g} - 90^\circ, \quad \omega_g = 11,66 \cdot 10^3 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

Željko Stojanović