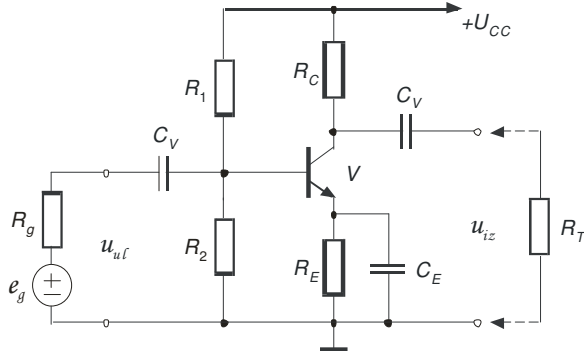


Pismeni ispit iz Analognih sklopova

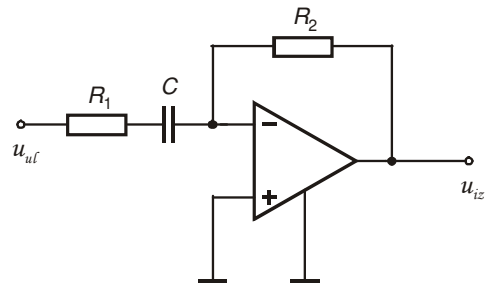
Svaki zadatak nosi po 10 bodova. Za prolaz je potrebno 15 bodova.

1. Na pojačalo sa slike spojen je napon $e_g = 5\sin\omega t$, mV. Odredite izlazni napon u_{iz} kada nije priključeno trošilo R_T . Poznato je: $U_{CC} = 15$ V, $R_1 = 390$ k Ω , $R_2 = 100$ k Ω , $R_C = 6,8$ k Ω , $R_E = 1,2$ k Ω , $R_g = 1$ k Ω , $\beta = h_{fe} = 200$. Izračunajte koliki je otpor trošila R_T potrebno spojiti da se izlazni napon u_{iz} smanji na dvostruko manju vrijednost?
2. Za pojačalo na slici izračunajte statičku radnu točku, ulazni i izlazni otpor te naponsko pojačanje. Poznato je: $U_{DD} = 24$ V, $R_G = 1,8$ M Ω , $R_D = 8,2$ k Ω , $R_S = 1,2$ k Ω , $R_T = 47$ k Ω , $R_g = 1$ M Ω , $U_P = 4$ V, $I_{DSS} = 10$ mA, $\mu = 100$.
3. Izračunajte i nacrtajte amplitudnu i faznu frekvencijsku karakteristiku zadanog sklopa. Poznato je: $R_1 = 47$ k Ω , $R_2 = 220$ k Ω , $C = 39$ nF.

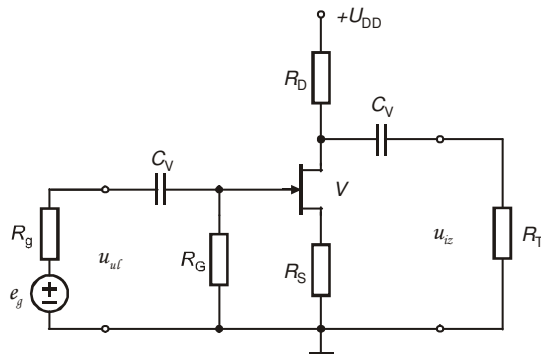
1.



3.



2.



Pismeni ispit iz Elektroničkih sklopova

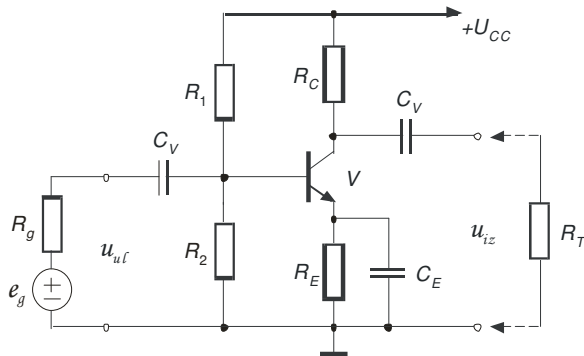
Svaki zadatak nosi po 10 bodova. Za prolaz je potrebno 15 bodova.

1. Na pojačalo sa slike spojen je napon $e_g = 5\sin\omega t$, mV. Odredite izlazni napon u_{iz} kada nije priključeno trošilo R_T . Poznato je: $U_{CC} = 15$ V, $R_1 = 390$ k Ω , $R_2 = 100$ k Ω , $R_C = 6,8$ k Ω , $R_E = 1,2$ k Ω , $R_g = 1$ k Ω , $\beta = h_{fe} = 200$. Izračunajte koliki je otpor trošila R_T potrebno spojiti da se izlazni napon u_{iz} smanji na dvostruko manju vrijednost?
2. Za pojačalo na slici izračunajte statičku radnu točku, ulazni i izlazni otpor te naponsko pojačanje. Poznato je: $U_{DD} = 24$ V, $R_G = 1,8$ M Ω , $R_D = 8,2$ k Ω , $R_S = 1,2$ k Ω , $R_T = 47$ k Ω , $R_g = 1$ M Ω , $U_P = 4$ V, $I_{DSS} = 10$ mA, $\mu = 100$.
3. Zadana je logička funkcija.

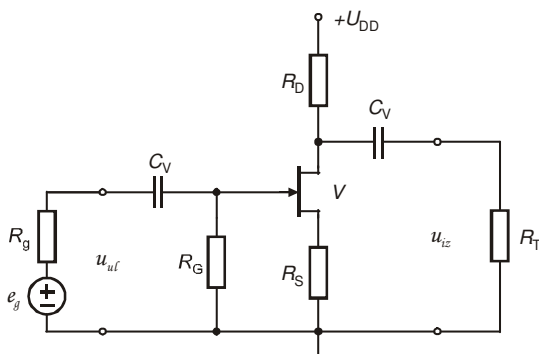
$$Z(A, B, C, D) = \bar{A} \cdot B \cdot \bar{D} + A \cdot B \cdot \bar{C} \cdot D + \bar{A} \cdot C \cdot \bar{D} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot \bar{D} + \bar{A} \cdot C \cdot D + A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot D$$

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 9.7.2008.

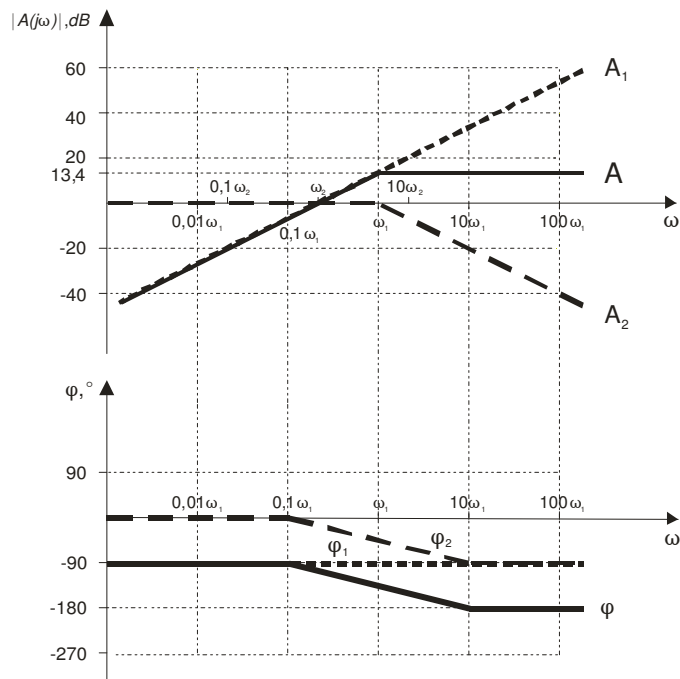
1. $u_{iz} = -1,532 \sin \omega t, V, \quad R_T = 6,8 \text{ k}\Omega.$
2. $I_{DQ} = 1,886 \text{ mA}, \quad U_{DSQ} = 6,273 \text{ V}, \quad A_V = -4,007, \quad R_{ul} = 1,8 \text{ M}\Omega, \quad R_{iz} = 7,817 \text{ k}\Omega.$

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

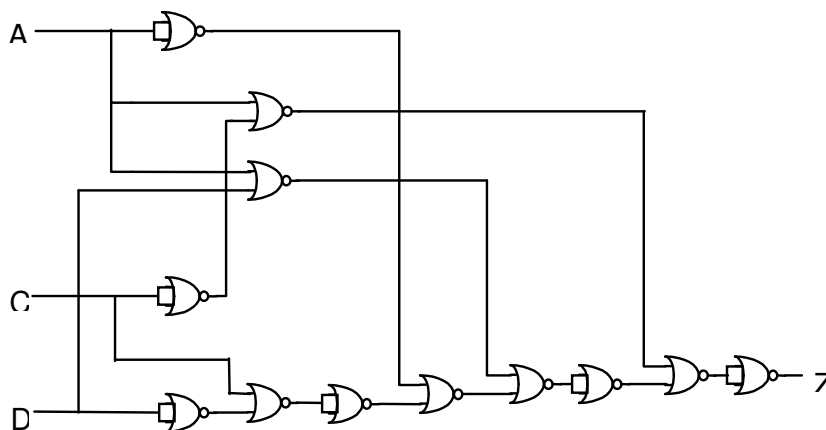
$$\varphi = -90^\circ - \arctg \frac{\omega}{\omega_1}$$

$$\omega_1 = \frac{1}{CR_1} = 545,6 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$\omega_2 = \frac{1}{CR_2} = 116,6 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$



$$Z = \overline{AC} + \overline{AD} + \overline{ACD} \quad \text{Jedno od minimiziranih rješenja je } Z = \overline{A+C} + \overline{A+D} + \overline{A+C+D}$$



Željko Stojanović