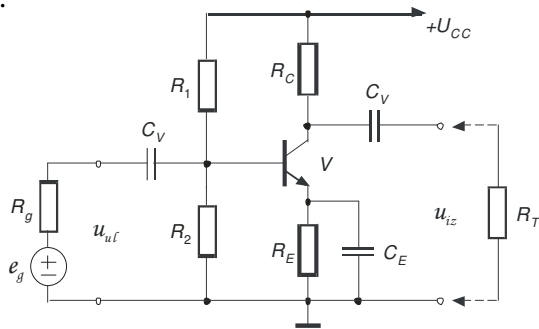


Pismeni ispit iz Analognih sklopova

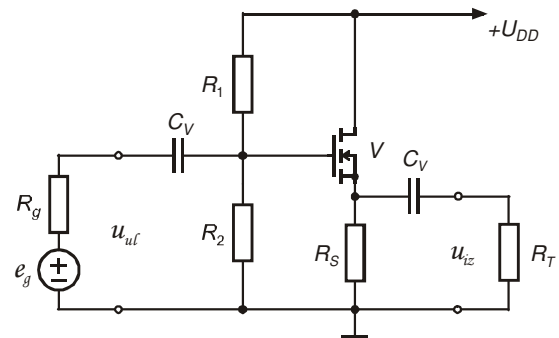
Svaki zadatak vrijedi po 10 bodova. Za prolaz je potrebno 15 bodova.

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: $U_{DD} = 18$ V, $R_1 = 910$ k Ω , $R_2 = 1,5$ M Ω , $R_S = 820$ Ω , $R_T = 1$ k Ω , $R_g = 600$ Ω , $U_{GS0} = 1$ V, $K = 5$ mA/V², $\mu = 80$.
3. Izračunajte i nacrtajte amplitudnu i faznu frekvencijsku karakteristiku zadanog sklopa. Poznato je: $R_1 = 100$ k Ω , $R_2 = 10$ k Ω , $C = 100$ nF.

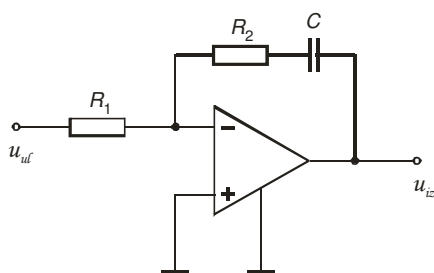
1.



2.



3.



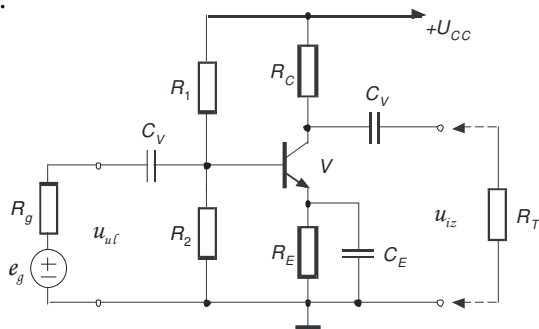
Pismeni ispit iz Elektroničkih sklopova

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

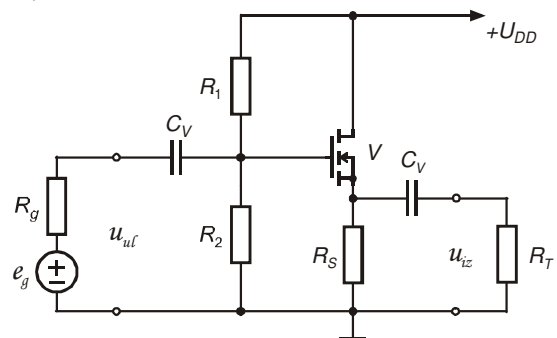
- Na pojačalo sa slike spojen je napon $e_g = 5 \sin \omega t$, mV. Odredite izlazni napon u_{iz} kada nije priključeno trošilo R_T . Poznato je: $U_{CC} = 15$ V, $R_1 = 390$ k Ω , $R_2 = 100$ k Ω , $R_C = 6,8$ k Ω , $R_E = 1,2$ k Ω , $R_g = 1$ k Ω , $\beta = h_{fe} = 200$. Izračunajte koliki je otpor trošila R_T potrebno spojiti da se izlazni napon u_{iz} smanji na dvostruko manju vrijednost?
- Za pojačalo na slici izračunajte statičku radnu točku, ulazni i izlazni otpor te naponsko pojačanje. Poznato je: $U_{DD} = 18$ V, $R_1 = 910$ k Ω , $R_2 = 1,5$ M Ω , $R_S = 820$ Ω , $R_T = 1$ k Ω , $R_g = 600$ Ω , $U_{GSO} = 1$ V, $K = 5$ mA/V², $\mu = 80$.
- Zadana je logička funkcija

$$Z(A, B, C, D) = A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot D + A \cdot B \cdot \bar{C} \cdot \bar{D} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C \cdot \bar{D} + A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot \bar{D} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C \cdot D.$$
 Izvršite minimizaciju funkcije i realizirajte ju samo s pomoću NI sklopova sa dva ulaza.

1.

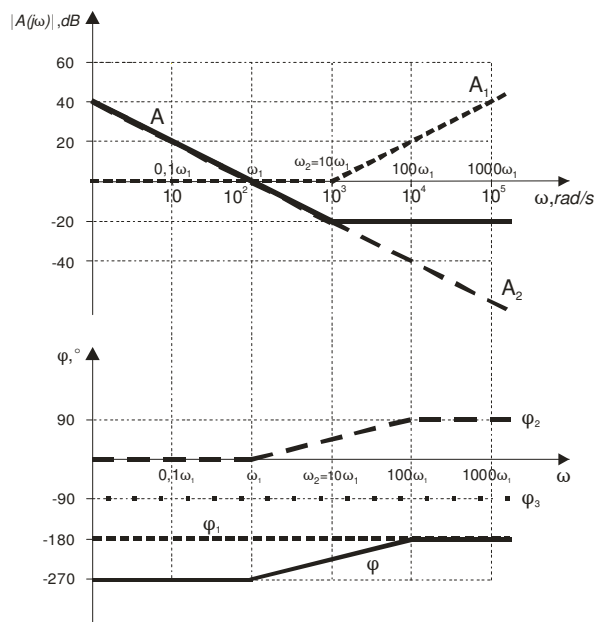


2.



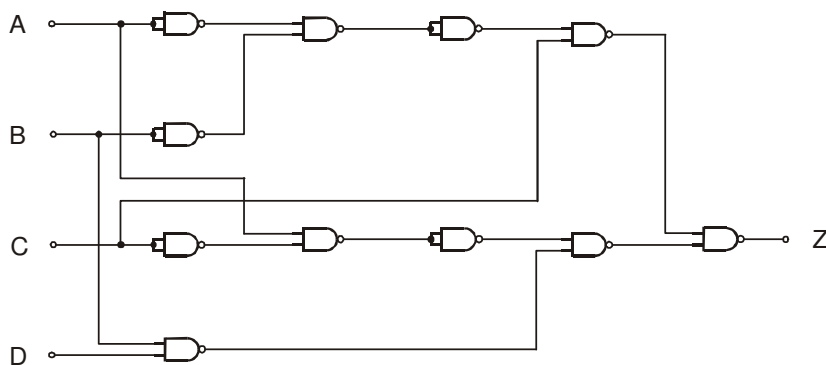
Rješenja pismenog ispita iz Analognih i Elektroničkih sklopova održanog 01.09.2010.

1. $u_{iz} = -1,532 \sin \omega t, V, \quad R_T = 6,8 \text{ k}\Omega.$
2. $I_{DQ} = 10,00 \text{ mA}, U_{DSQ} = 9,797 \text{ V}, A_V = 0,8101, R_{ul} = 566,4 \text{ k}\Omega, R_{iz} = 88,13 \Omega.$
3. $|A(j\omega)|_{dB} = 20 \log \sqrt{1 + \left(\frac{\omega}{\omega_2}\right)^2} - 20 \log \frac{\omega}{\omega_1}, \quad \varphi = -270 + \arctg \frac{\omega}{\omega_2}.$



Jedno od rješenja: $Z = \overline{ACD} + \overline{ABC} + \overline{ABC}.$

Nakon minimizacije $Z = \overline{\overline{A} \cdot C \cdot B \cdot D} \cdot \overline{\overline{A} \cdot B \cdot C}.$



Željko Stojanović