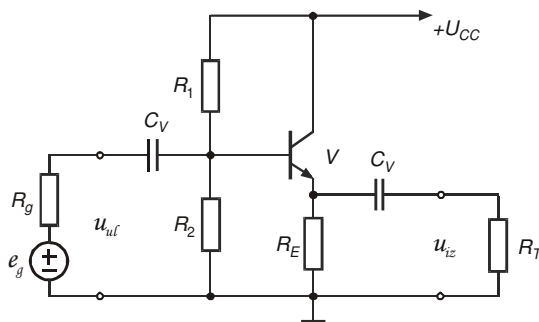


## Pismeni ispit iz Analognih sklopova

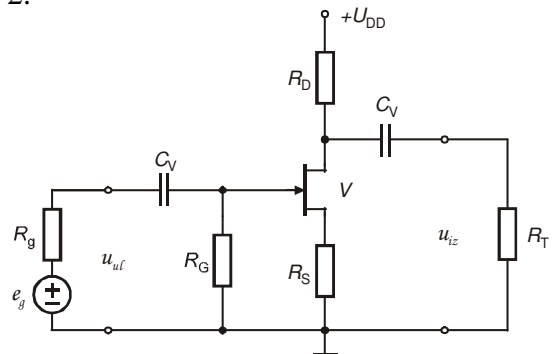
Svaki zadatak nosi po 10 bodova. Za prolaz je potrebno 15 bodova.

1. Na ulaz pojačala na slici spojen je izvor  $e_g = 750 \sin \omega t$ , mV unutarnjeg otpora  $R_g = 10 \text{ k}\Omega$ . Izračunajte izlazni napon  $u_{iz}$ . Poznato je:  $U_{CC} = 15 \text{ V}$ ,  $R_1 = 68 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 130 \text{ k}\Omega$ ,  $R_E = 680 \Omega$ ,  $R_T = 50 \Omega$ ,  $h_{fe} = \beta = 200$ .
2. Za pojačalo na slici izračunajte statičku radnu točku, jednadžbe statičkog i dinamičkog radnog pravca te naponsko pojačanje. Poznato je:  $U_{DD} = 24 \text{ V}$ ,  $R_G = 1,8 \text{ M}\Omega$ ,  $R_D = 8,2 \text{ k}\Omega$ ,  $R_S = 1,2 \text{ k}\Omega$ ,  $R_T = 47 \text{ k}\Omega$ ,  $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ ,  $U_P = 4 \text{ V}$ ,  $I_{DSS} = 10 \text{ mA}$ ,  $\mu = 100$ .
3. Izračunajte i nacrtajte amplitudnu i faznu frekvencijsku karakteristiku zadanog sklopa. Poznato je:  $R_1 = 18 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 27 \text{ k}\Omega$ ,  $R_3 = 3,3 \text{ k}\Omega$ ,  $C = 15 \text{ nF}$ .

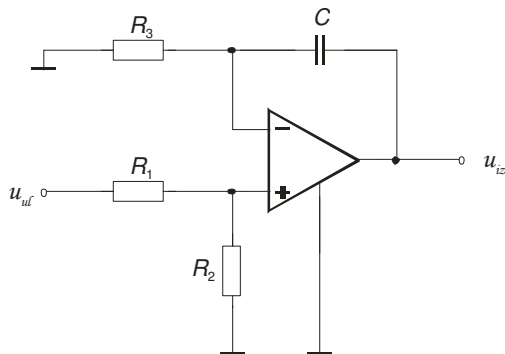
1.



2.



3.



## Pismeni ispit iz Elektroničkih sklopova

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

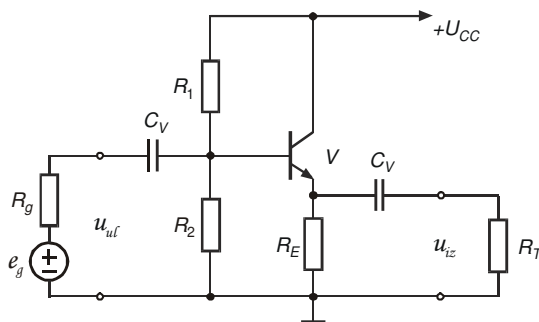
1. Na ulaz pojačala na slici spojen je izvor  $e_g = 750 \sin \omega t$ , mV unutarnjeg otpora  $R_g = 10 \text{ k}\Omega$ . Izračunajte izlazni napon  $u_{iz}$ . Poznato je:  $U_{CC} = 15 \text{ V}$ ,  $R_1 = 68 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 130 \text{ k}\Omega$ ,  $R_E = 680 \Omega$ ,  $R_T = 50 \Omega$ ,  $h_{fe} = \beta = 200$ .
2. Za pojačalo na slici izračunajte statičku radnu točku, jednadžbe statičkog i dinamičkog radnog pravca te naponsko pojačanje. Poznato je:  $U_{DD} = 24 \text{ V}$ ,  $R_G = 1,8 \text{ M}\Omega$ ,  $R_D = 8,2 \text{ k}\Omega$ ,  $R_S = 1,2 \text{ k}\Omega$ ,  $R_T = 47 \text{ k}\Omega$ ,  $U_P = 4 \text{ V}$ ,  $I_{DSS} = 10 \text{ mA}$ ,  $\mu = 100$ .

3. Zadana je logička funkcija:

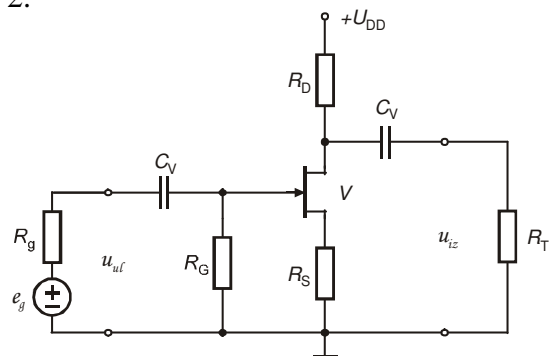
$$Z(A, B, C, D) = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot \bar{D} + A \cdot B \cdot C \cdot \bar{D} + \bar{B} \cdot C \cdot \bar{D} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot D + A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot \bar{D}.$$

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

1.



2.

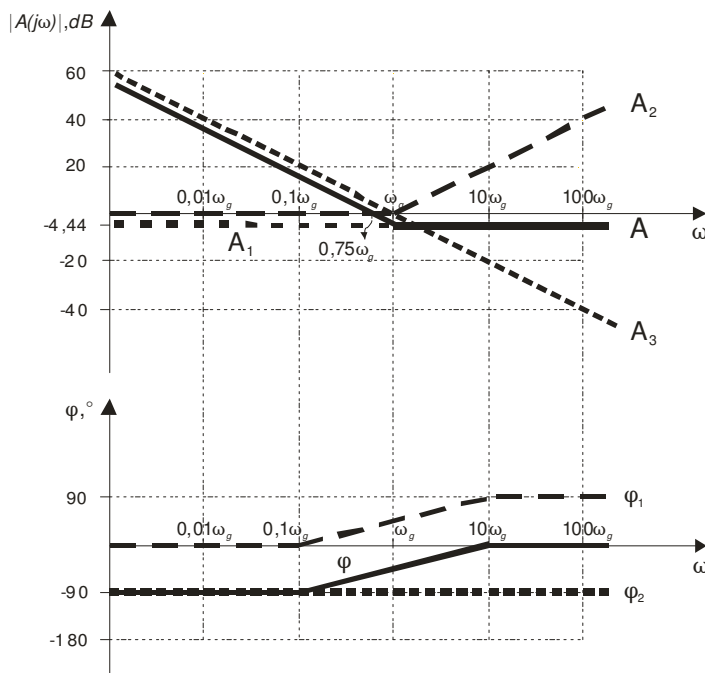


## Rješenja pismenog ispita iz Analognih sklopova i Elektroničkih sklopova održanog 27.01.2012.

1.  $u_{iz} = 318,2 \sin \omega t$ , mV .

2.  $I_{DQ} = 1,886$  mA,  $U_{DSQ} = 6,273$  V, SRP ...  $I_D = -0,1064 \cdot U_{DS} + 2,553$  mA ,  
 DRP ...  $i_D = -0,1222 \cdot u_{DS} + 2,653$  mA,  $A_V = -4,007$  .

3.  $|A(j\omega)|_{dB} = 20 \log \frac{R_2}{R_1 + R_2} + 20 \log \sqrt{1 + \left(\frac{\omega}{\omega_g}\right)^2} - 20 \log \frac{\omega}{\omega_g}$        $\varphi = \arctg \frac{\omega}{\omega_g} - 90^\circ$

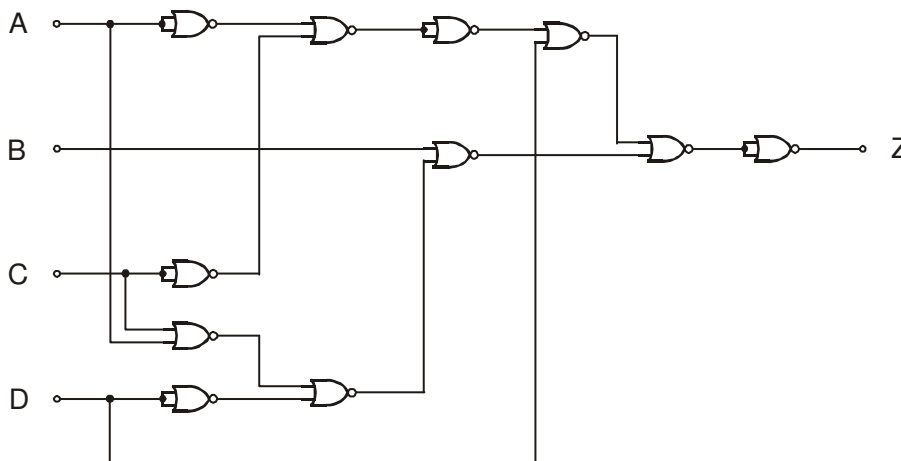


$$\omega_g = 20,20 \cdot 10^3 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

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

jedno od rješenja

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



Željko Stojanović