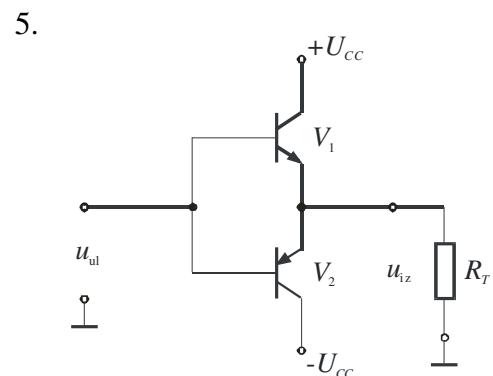
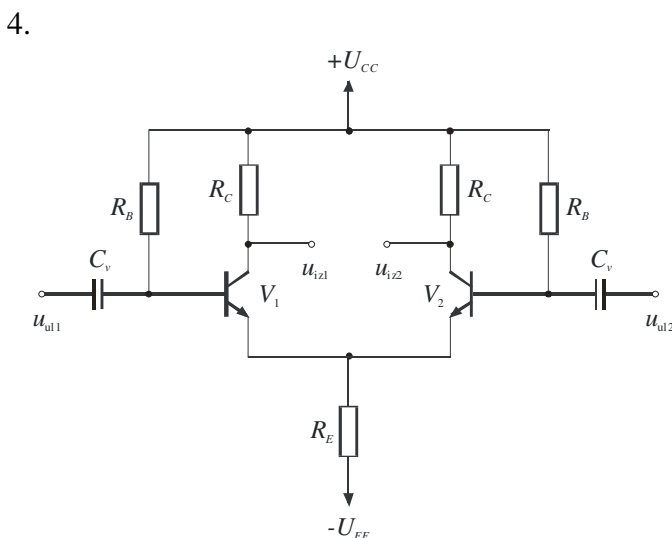
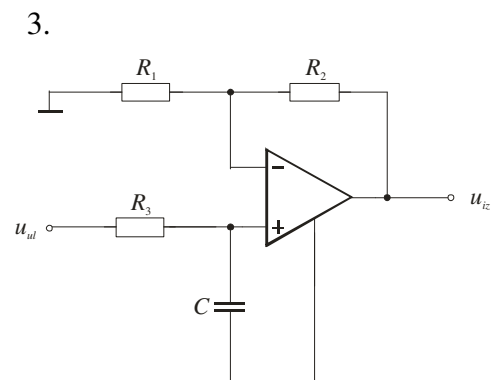
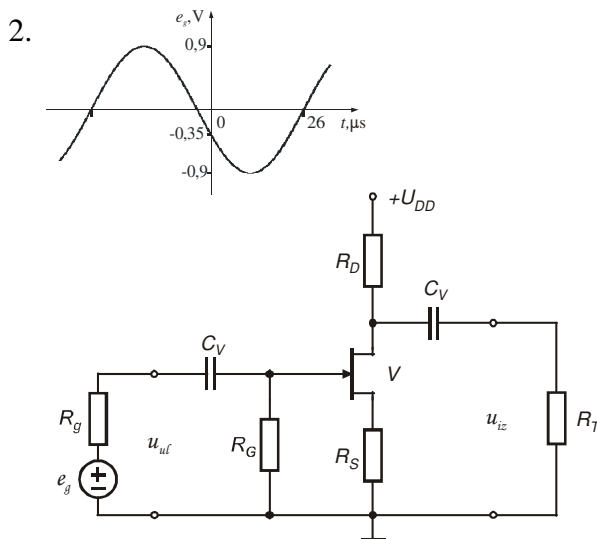


Drugi kolokvij iz Analognih sklopova

Kolokvij vrijedi ukupno 44 boda. Vrijednost pojedinog zadatka navedena je u zagradi na kraju zadatka.

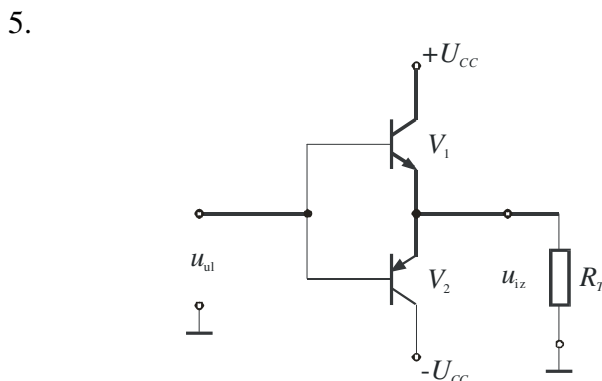
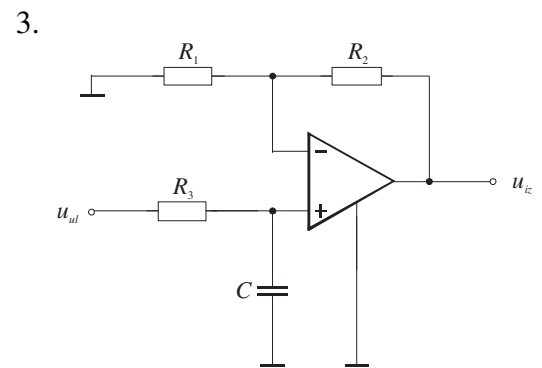
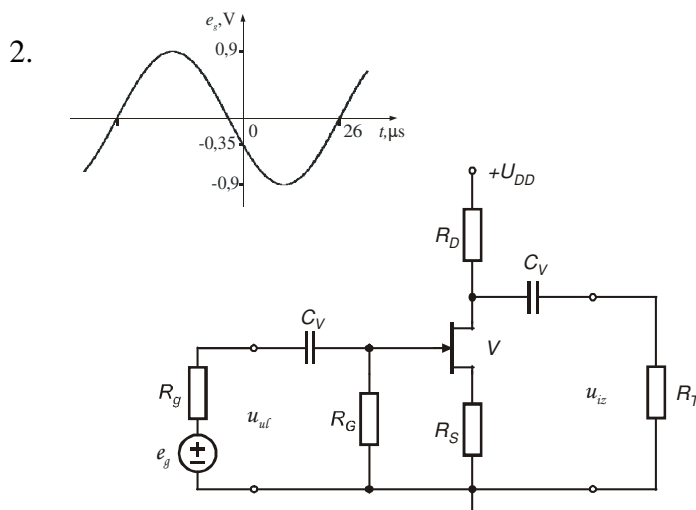
- Opišite kako se može izmjeriti donja granična frekvencija nekog pojačala. (5 bodova)
- Za signal i pojačalo sa slike izračunajte statičku radnu točku i izlazni napon pojačala u_{iz} . Zadano je: $U_{DD} = 24 \text{ V}$, $R_g = 100 \text{ k}\Omega$, $R_G = 2,4 \text{ M}\Omega$, $R_D = 12 \text{ k}\Omega$, $R_S = 3,6 \text{ k}\Omega$, $R_T = 47 \text{ k}\Omega$, $U_{GSO} = -5 \text{ V}$, $I_{DSS} = 5 \text{ mA}$, $\mu = 50$. (14 bodova)
- Izračunajte i nacrtajte amplitudnu i faznu frekvencijsku karakteristiku zadanog sklopa. Poznato je: $R_1 = 12 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 240 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 3,9 \text{ k}\Omega$, $C = 220 \text{ pF}$. (10 bodova)
- Za pojačalo sa slike odredite statičke radne točke tranzistora te zajedničko i diferencijalno pojačanje u decibelima, ako je poznato: $U_{CC} = U_{EE} = 9 \text{ V}$, $R_B = 470 \text{ k}\Omega$, $R_C = 1 \text{ k}\Omega$, $R_E = 2,2 \text{ k}\Omega$, $h_{fe} = \beta = 140$, $U_{BEQ} = 0,7 \text{ V}$. (5 bodova)
- Za pojačalo sa slike poznato je: $U_{CC} = 12 \text{ V}$, $U_{CEZas} = 1,5 \text{ V}$, $u_{ul} = 5\sin\omega t, \text{ V}$, $U_\gamma = 0$, $R_T = 4 \Omega$. Izračunajte stupanj djelovanja pojačala ostvaren za zadani signal te najveći stupanj djelovanja koji se može postići. (10 bodova)



Drugi kolokvij iz Elektroničkih sklopova

Kolokvij vrijedi ukupno 44 boda. Vrijednost pojedinog zadatka navedena je u zagradi na kraju zadatka.

1. Opišite kako se može izmjeriti donja granična frekvencija nekog pojačala. (5 bodova)
2. Za signal i pojačalo sa slike izračunajte statičku radnu točku i izlazni napon pojačala u_{iz} . Zadano je: $U_{DD} = 24 \text{ V}$, $R_g = 100 \text{ k}\Omega$, $R_G = 2,4 \text{ M}\Omega$, $R_D = 12 \text{ k}\Omega$, $R_S = 3,6 \text{ k}\Omega$, $R_T = 47 \text{ k}\Omega$, $U_{GSO} = -5 \text{ V}$, $I_{DSS} = 5 \text{ mA}$, $\mu = 50$. (14 bodova)
3. Izračunajte i nacrtajte amplitudnu i faznu frekvencijsku karakteristiku zadanog sklopa. Poznato je: $R_1 = 12 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 240 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 3,9 \text{ k}\Omega$, $C = 220 \text{ pF}$. (10 bodova)
4. Opišite što su to astabil, bistabil i monostabil s naglaskom na sličnosti i razlike. (5 bodova)
5. Za pojačalo sa slike poznato je: $U_{CC} = 12 \text{ V}$, $U_{CEZas} = 1,5 \text{ V}$, $u_{ul} = 5\sin\omega t, \text{ V}$, $U_\gamma = 0$, $R_T = 4 \text{ }\Omega$. Izračunajte stupanj djelovanja pojačala ostvaren za zadani signal te najveći stupanj djelovanja koji se može postići. (10 bodova)



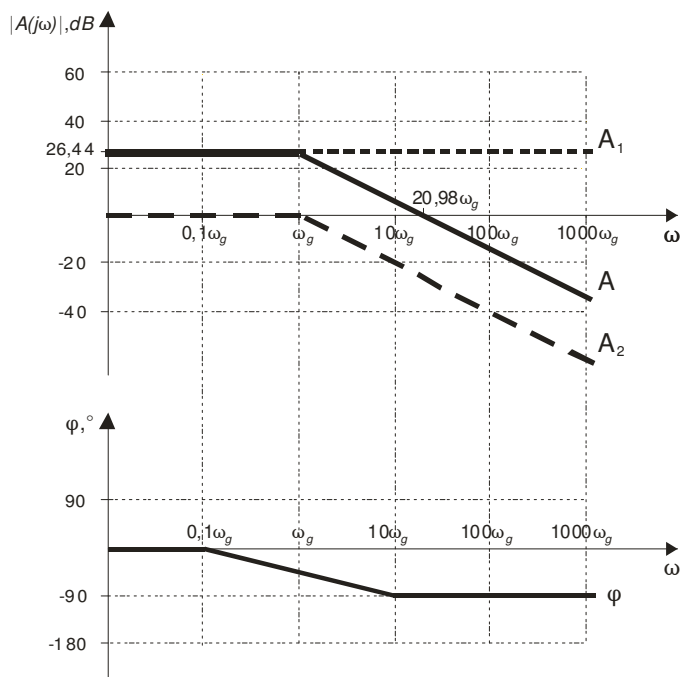
Rješenja drugog kolokvija iz Analognih sklopova i Elektroničkih sklopova održanog 01.02.2013.

1. -

2. $I_{DQ} = 824,8 \mu\text{A}$, $U_{DSQ} = 11,13 \text{ V}$, $u_{iz} = 1,621 \sin(105,5 \cdot 10^3 t + 0,3994)$, V

3. $|A(j\omega)|_{dB} = 20 \log\left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) - 20 \log \sqrt{1 + \left(\frac{\omega}{\omega_g}\right)^2} = A_1 + A_2$, $\omega_g = \frac{1}{R_3 C} = 1,166 \cdot 10^6 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$,

$$\varphi = -\text{arctg} \frac{\omega}{\omega_g}$$



4. $I_{CQ} = 2,221 \text{ mA}$, $U_{CEQ} = 6,006 \text{ V}$, $A_{d,dB} = 32,95 \text{ dB}$, $A_{z,dB} = -12,95 \text{ dB}$.

4. ES -

5. $\eta = 0,3272$, $\eta_M = 0,6872$

Željko Stojanović