

7 Wzmacniacze tranzystorowe (FET)

1) Zadanie

Oszacuj punkt pracy tranzystora (I_{DQ} , U_{DSQ}) pracującego w układzie wzmacniacza z Figure 1. Do obliczeń należy przyjąć: $R_D = 5 \text{ k}\Omega$, $R_S = 1 \text{ k}\Omega$, $R_G = 1 \text{ M}\Omega$, $E_D = 10 \text{ V}$, $I_{DSS} = 4 \text{ mA}$, $U_p = -2 \text{ V}$.

2) Zadanie

Oszacuj punkt pracy tranzystora (I_{DQ} , U_{DSQ}) pracującego w układzie wzmacniacza z Figure 2. Do obliczeń należy przyjąć: $R_D = 2 \text{ k}\Omega$, $R_S = 5 \text{ k}\Omega$, $R_{G1} = R_{G2} = R_{G3} = 1 \text{ M}\Omega$, $E_D = 12 \text{ V}$, $I_{DSS} = 4 \text{ mA}$, $U_p = -2 \text{ V}$.

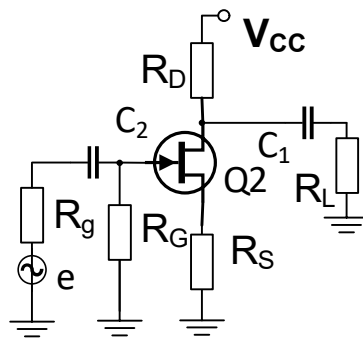


Figure 1. FET amp. with source auto-polarization

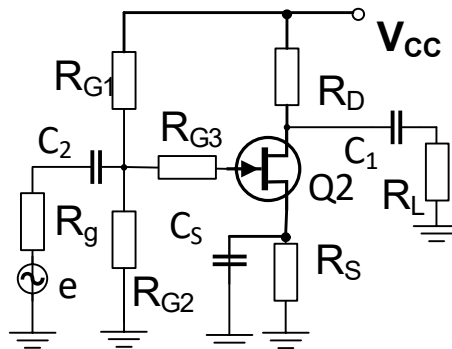


Figure 2. FET common source amp

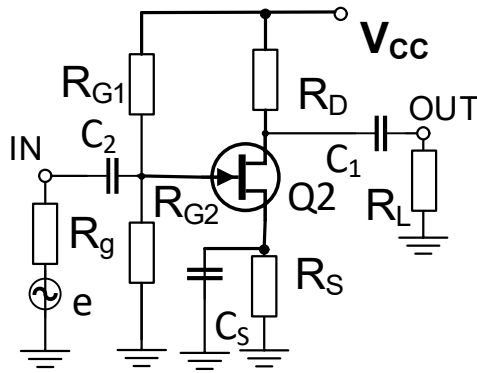


Figure 3. Common source FET amp.

3) Zadanie

Oszacuj parametry robocze (k_{eff} , r_{in} , r_{out}) układu wzmacniacza z Figure 3. Do obliczeń należy przyjąć: $R_{G1} = 1 \text{ M}\Omega$, $R_{G2} = 1 \text{ M}\Omega$, $R_D = 5 \text{ k}\Omega$, $R_S = 500 \Omega$, $R_g = 5 \text{ k}\Omega$, $R_L = 10 \text{ k}\Omega$, $g_m = 2 \text{ mS}$, $g_{ds} = 15 \mu\text{S}$.

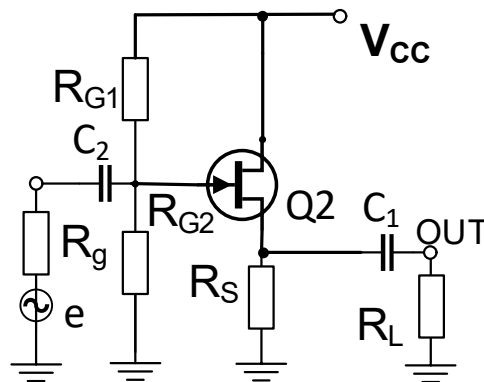


Figure 4. Common drain FET amp.

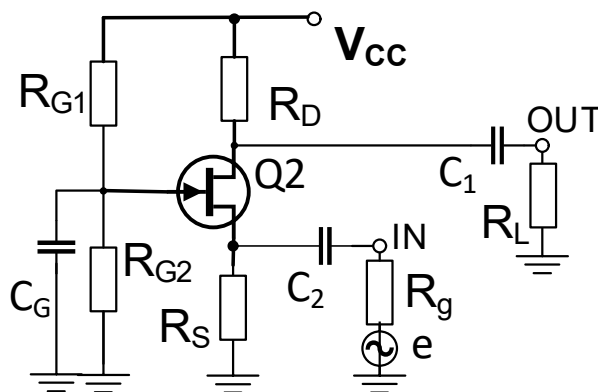


Figure 5. Common gate FET amp

4) Zadanie

Oszacuj parametry robocze (k_{eff} , r_{in} , r_{out}) układu wzmacniacza z Figure 4. Do obliczeń należy przyjąć: $R_{G1} = 1 \text{ M}\Omega$, $R_{G2} = 1 \text{ M}\Omega$, $R_S = 5 \text{ k}\Omega$, $R_g = 5 \text{ k}\Omega$, $R_L = 10 \text{ k}\Omega$, $g_m = 2 \text{ mS}$, $g_{ds} = 15 \mu\text{S}$.

5) Zadanie

Oszacuj parametry robocze (k_{eff} , r_{in} , r_{out}) układu wzmacniacza z Figure 5. Do obliczeń należy przyjąć: $R_{G1} = 1 \text{ M}\Omega$, $R_{G2} = 1 \text{ M}\Omega$, $R_D = 5 \text{ k}\Omega$, $R_S = 500 \Omega$, $R_g = 500 \Omega$, $R_L = 10 \text{ k}\Omega$, $g_m = 2 \text{ mS}$, $g_{ds} = 15 \mu\text{S}$.