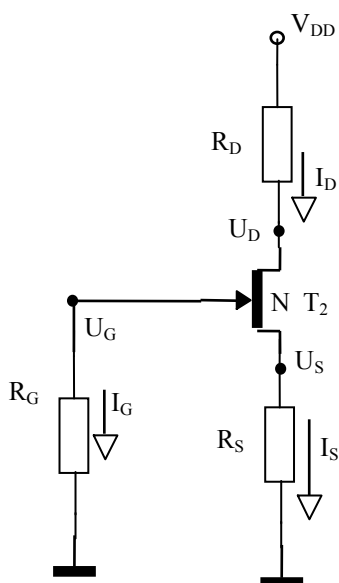


Feladat:

Méretezze a megadott DC munkaponthoz a kapcsolásban szereplő ellenállásokat.



Adatok:

Név	A	B
I_{DSS}	10 mA	15 mA
V_{DD}	+12 V	+12 V
V_P	-1,5 V	-2 V
U_{DS}	6 V	5 V
U_{GS}	-2 V	-1 V
I_G	5 nA	10 nA
R_G	3,0 M Ω	1,5 M Ω

Megoldás:

A csoport:

$$I_D = I_{DSS} (1 - U_{GS} / V_P)^2 = 10 \cdot [1 - (-2) / (-1,5)]^2 = 1,11 \text{ mA}$$

$$I_G \cdot R_G = 5 \text{ nA} \cdot 3 \text{ M}\Omega = 15 \text{ mV} \approx 0 \text{ V}, \text{ tehát } U_G \approx 0 \text{ V}$$

$$\text{Így: } U_S = 2 \text{ V.}$$

$$U_S = I_D \cdot R_S \Rightarrow R_S = 2 \text{ V} / 1,11 \text{ mA} \approx 1,8 \text{ K}$$

$$U_{DS} = V_{DD} - I_D \cdot (R_D + R_S) \Rightarrow R_D = (12 \text{ V} - 6 \text{ V}) / 1,11 \text{ mA} - 1,8 \text{ K} = 3,6 \text{ K}$$

Összefoglalva:

Név	
R_D	3,6 K
R_S	1,8 K

B csoport:

$$I_D = I_{DSS} (1 - U_{GS} / V_P)^2 = 15 \cdot [1 - (-1) / (-2)]^2 = 3,75 \text{ mA}$$

$$I_G \cdot R_G = 10 \text{ nA} \cdot 1,5 \text{ M}\Omega = 15 \text{ mV} \approx 0 \text{ V}, \text{ tehát } U_G \approx 0 \text{ V}$$

$$\text{Így: } U_S = 1 \text{ V.}$$

$$U_S = I_D \cdot R_S \Rightarrow R_S = 1 \text{ V} / 3,75 \text{ mA} \cong 270 \Omega$$

$$U_{DS} = V_{DD} - I_D \cdot (R_D + R_S) \Rightarrow R_D = (12\text{V} - 5\text{V}) / 3,75\text{mA} - 0,27\text{K} = 1,6 \text{ K}$$

Összefoglalva:

Név	
R_D	1,6 K
R_S	270 Ω