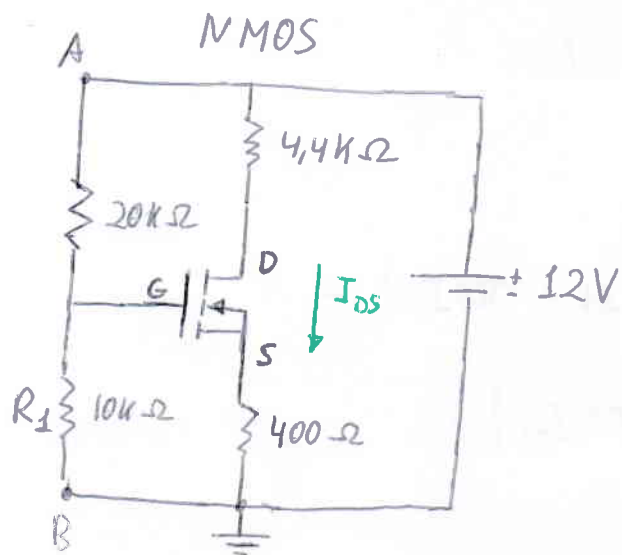


b)



Se tiene que $V_A = 12V$ y $V_B = 0V$

$$V_G = V_{R_1} = R_1 \cdot I_{R_1} = R_1 \cdot \frac{V_A}{R_1 + R_2} =$$

$$= 12V \cdot \frac{10}{20+10} = 4V$$

$$\Rightarrow V_G = 4V > V_T = 2,5V$$

Por tanto hay probablemente canal N.

$$V_S = I_{DS} \cdot 400\Omega$$

Suponemos que estamos en la zona de saturación y la ecuación es:

$$I_{DS} = \frac{k}{2} (V_{GS} - V_T)^2 = \frac{0,01 \frac{A}{V}}{2} (4V - I_{DS} \cdot 400\Omega - 2,5V)^2 =$$

$$= 0,005 (1,5V - 400 I_{DS})^2 = 800 I_{DS}^2 - 1,6 I_{DS} + 0,01125$$

$$\Rightarrow I_{DS} = \frac{1,7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \cdot 800 \cdot 0,01125}}{2 \cdot 800} = \frac{7 \pm 3,61}{1600} =$$

$$= 6,63 \cdot 10^{-3} A$$

$$= 2,12 \cdot 10^{-3} A$$

Solución no válida porque sería $V_{GS} = 4V - I_{DS} \cdot 400\Omega = 1,35V < V_T$ y estaríamos en corte.

Para la solución $I_{DS} = 2,12 \cdot 10^{-3} A$

$$\Rightarrow V_{GS} = 3,15V > V_T$$

$$V_{DS} = V_A - 4,4k\Omega \cdot I_{DS} - 400\Omega \cdot I_{DS} =$$

$$= 12V - (4,4k\Omega + 400\Omega) I_{DS} = 1,824V$$

$\Rightarrow V_{GS} - V_{DS} < V_T$ (Zona de saturación) Solución coherente.