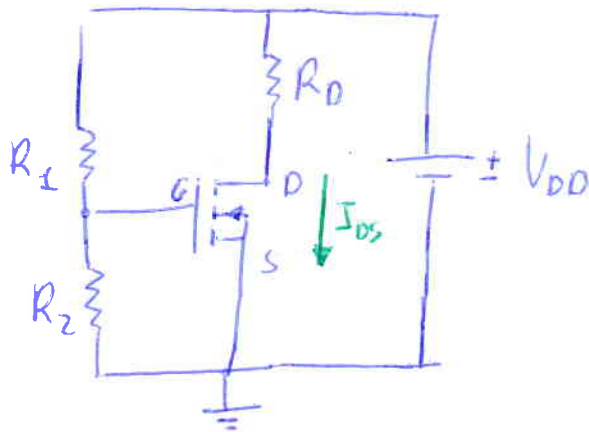


Problema 1.-



$$R_1 = 2k\Omega$$

$$R_2 = 8k\Omega$$

$$R_D = 100\Omega$$

$$V_{DD} = 5V$$

$$V_T = 2V$$

$$k = 6mA/V^2$$

Se trata de un NMOS donde $V_S = 0V$.

$$\text{Además, } V_G = R_2 \cdot \frac{V_{DD}}{R_1 + R_2} = V_{DD} \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} = 4V$$

Por tanto $V_{GS} = 4V > 2V = V_T$ por lo que hay canal N y el transistor no está en corte. Falta determinar si opera en saturación o en la zona lineal.

Pero antes, el valor de V_D es $V_D = V_{DD} - I_{DS} \cdot R_D = 5 - 100 I_{DS}$. y como $V_S = 0V \Rightarrow V_{DS} = 5 - 100 I_{DS}$.

Podemos comenzar suponiendo que el transistor opera en saturación por lo que el valor de I_{DS} viene dado por

$$I_{DS} = \frac{k}{2} (V_{GS} - V_T)^2 = \frac{6mA}{2V^2} \cdot (4V - 2V)^2 = 12mA.$$