

3

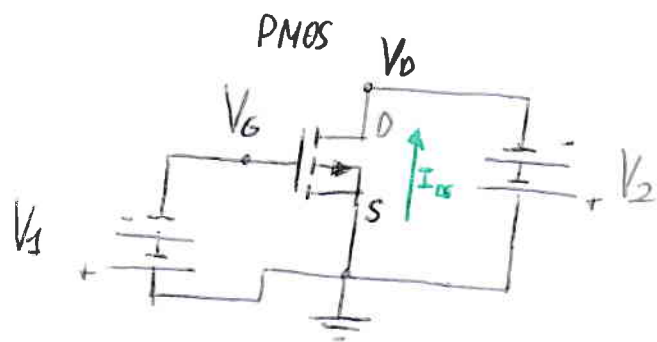
Si sustituimos para el valor

$$V_{GS} = 2,7V \Rightarrow I_{DS} = 2,02 \cdot 10^{-5} A \text{ (Aproximación lineal)}$$
$$I_{DS} = 1,97 \cdot 10^{-5} A$$

Se puede ver que la aproximación es bastante buena.

Ejercicio 2 - El transistor está caracterizado por $V_T = -3V$ y $k = 0,05 A/V^2$. Determina en qué región opera el transistor y calcula V_{GS} , V_{DS} e I_{DS} para:

- a) $V_1 = 2V, V_2 = 5V$
- b) $V_1 = 3,5V, V_2 = 4V$
- c) $V_1 = 5V, V_2 = 1V$



$$V_G = -V_1, V_D = -V_2 \text{ y } V_S = 0V$$

En general, el transistor está en corte si $V_G > V_T \Leftrightarrow -V_1 > -3V \Leftrightarrow V_1 < 3V$

Si no está en corte, ($V_1 > 3V$) entonces

estará en la zona lineal si $V_{GS} - V_{DS} < V_T \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow -V_1 + V_2 < V_T \Leftrightarrow V_2 - V_1 < -3V \Leftrightarrow V_1 - V_2 > 3V$

y estará en saturación si $V_1 - V_2 > 3V$.

Por tanto

Corte $\Leftrightarrow V_1 < 3V$

Lineal $\Leftrightarrow V_1 > 3V$ y $V_1 - V_2 > 3V$

Saturación $\Leftrightarrow V_1 > 3$ y $V_1 - V_2 < 3V$