

$$\Rightarrow I_{DS} = k(V_{GS} - V_T) V_{DS} = k(V_{GS} - V_T) (R_D I_{DS} - 10V) =$$

$$= 3 \frac{mA}{V^2} (-2V) (R_D I_{DS} - 10V) = 60mA - 6R_{DS} I_{DS} \frac{mA}{V}$$

$$\Leftrightarrow I_{DS} = \frac{60}{1 + 6R_{DS}}$$

Para $R_{DS} = 25k\Omega \Rightarrow I_{DS} = 0,4mA$

De esta forma $V_{DS} = 25k\Omega \cdot 0,4mA - 10V = 0V$

y $V_{GS} - V_{DS} = -5V < -3V = V_T$, es decir, se verifica la condición de la zona lineal.

En resumen:

	I_{DS}	V_{GS}	V_{DS}	Zona
$R_D = 0,8k\Omega$	$6mA$	$-5V$	$-5,2V$	Saturación
$R_D = 25k\Omega$	$0,4mA$	$-5V$	$0V$	Lineal.

Ejercicio 5: Los parámetros son $V_T = 2,5V$ y $k = 4 \cdot 10^{-4} \frac{A}{V^2}$

a) Determina la tensión V_{out} para $V_{in} = 0$ y $V_{in} = 5V$

b) Calcula el rango de valores de R que garantiza que $V_{out} \leq 0,5V$ cuando $V_{in} = 5V$.

