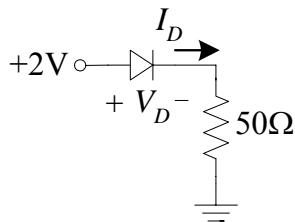


EJEMPLO DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS POR MÉTODOS GRÁFICOS, UTILIZANDO LA ECUACIÓN DE SHOCKLEY

Dr. J. E. Rayas Sánchez

Se desea resolver el siguiente circuito utilizando la ecuación de Shockley como modelo para el diodo. Suponer que $\eta = 2.42$, $I_S = 640\text{nA}$ y que la temperatura es 25°C ($V_T = 25.7\text{mV}$).

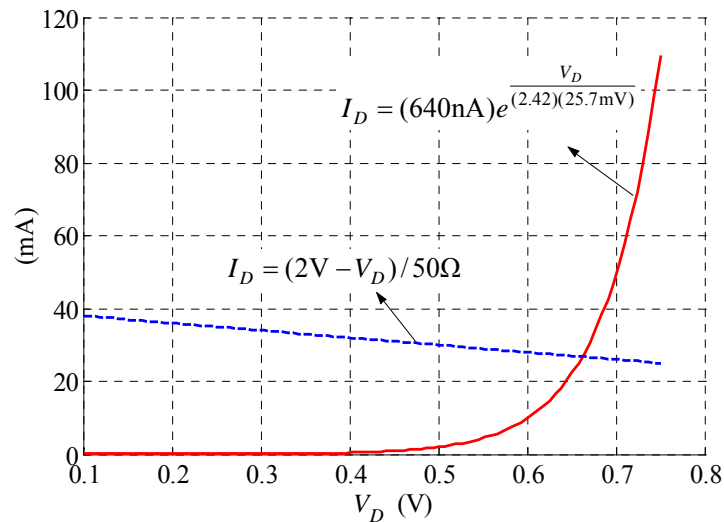


Del circuito se obtiene $I_D = (2\text{V} - V_D)/50\Omega$

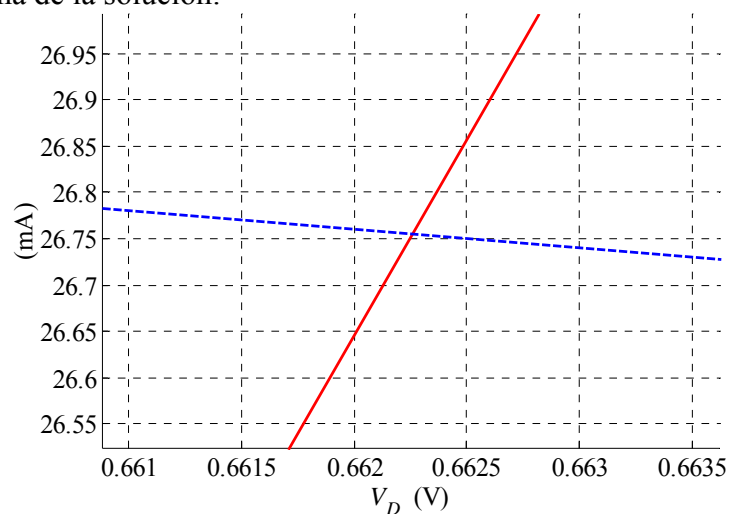
Usando la ecuación de Shockley tenemos

$$I_D = (640\text{nA})e^{\frac{V_D}{(2.42)(25.7\text{mV})}}$$

Graficando ambas ecuaciones:



Amplificando la zona de la solución:



Luego, $I_D = 26.755\text{mA}$ y $V_D = 0.66225\text{V}$