



Sabemos que  $I_5 = 10 \text{ mA}$

Ecuaciones para las corrientes

$$\left. \begin{array}{l} \text{B)} \quad I_1 = I_2 + I_5 + I_4 \\ \text{D)} \quad I_4 + I_5 = I_3 \\ \text{E)} \quad I_3 + I_2 = I_1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} I_1 - I_2 - I_3 = 0 \\ I_3 - I_4 - I_5 = 0 \end{array}$$

Ecuaciones para las mallas

$$\begin{array}{l} \text{M1)} \quad 500 \Omega \cdot I_1 + 2000 \Omega I_2 - 1,5 \text{ V} = 0 \\ \text{M2)} \quad 3000 \Omega I_4 + 300 \Omega I_3 - 2000 \Omega I_2 = 0 \end{array}$$

Planteamos el sistema

$$\left\{ \begin{array}{l} I_1 - I_2 - I_3 = 0 \\ I_3 - I_4 = 10^{-2} \\ 500 I_1 + 2000 I_2 = 1,5 \\ -2000 I_2 + 300 I_3 + 3000 I_4 = 0 \end{array} \right. \quad \text{que tiene una \textit{única solución}}$$

El signo menos indica que la corriente va en sentido contrario del que habíamos puesto.

Con esto

$$\left\{ \begin{array}{l} I_1 = 7,35 \text{ mA} \\ I_2 = -1,09 \text{ mA} \\ I_3 = 8,43 \text{ mA} \\ I_4 = -1,57 \text{ mA} \end{array} \right.$$

$$V_A = V_{AD} = +1,5 \text{ V} - 8,43 \text{ mA} \cdot 0,3 \text{ k}\Omega = -1,029 \text{ V}$$

$$V_B = V_{BD} = -1,09 \text{ mA} \cdot 2 \text{ k}\Omega - 0,3 \text{ k}\Omega \cdot 8,43 \text{ mA} = -4,71 \text{ V}$$

$$V_C = V_{CD} = 0 \text{ V}$$