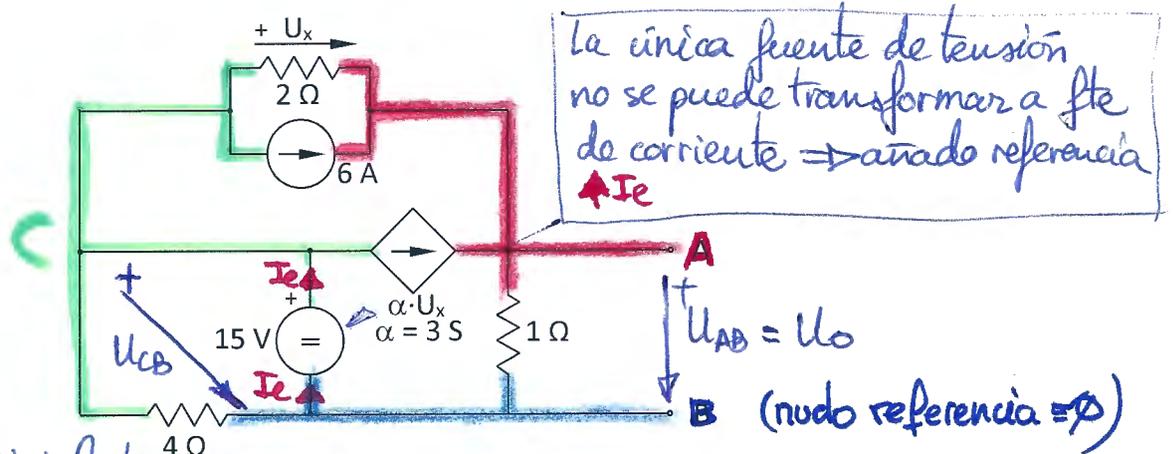


Calcular el equivalente **Thévenin** del siguiente dipolo activo:

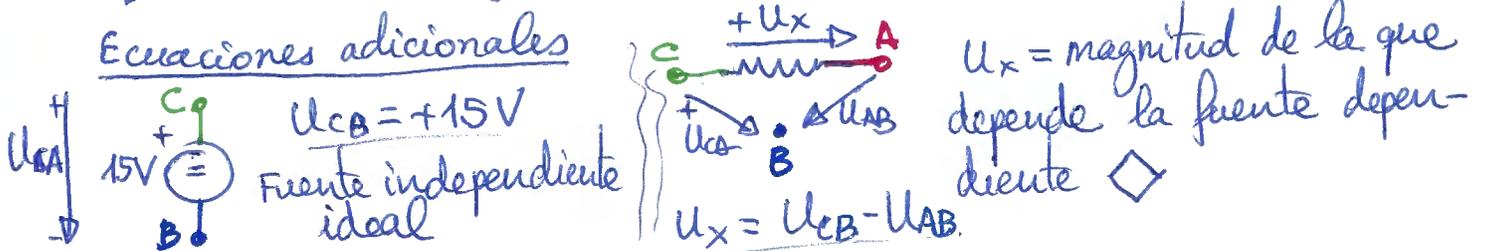
- a) Calcular la tensión a circuito abierto entre los terminales A y B utilizando el método **análisis por nudos** y tomando como **referencia** el terminal B. (5 puntos)



Escritura matricial directa:

$$\begin{matrix} A \\ C \end{matrix} \begin{bmatrix} \frac{1}{1} + \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} U_{AB} \\ U_{CB} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} +3U_x + 6 \\ I_e - 3U_x - 6 \end{bmatrix}$$

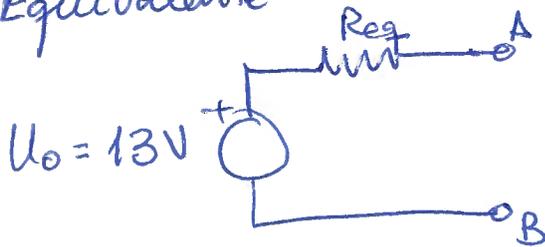
Ecuaciones adicionales



Resultados de resolver el sistema de ecuaciones

$$\boxed{U_0 = U_{AB} = 13V} \quad U_{CB} = 15V \quad U_x = 2V \quad I_e = 16,75A$$

c) Equivalente Thévenin:



Falta el cálculo de la impedancia vista desde los terminales A y B del dipolo hecho pasivo.

Hacer PASIVO un dipolo = anular sus fuentes \bigcirc independientes (se dejan las fuentes \diamond dependientes).

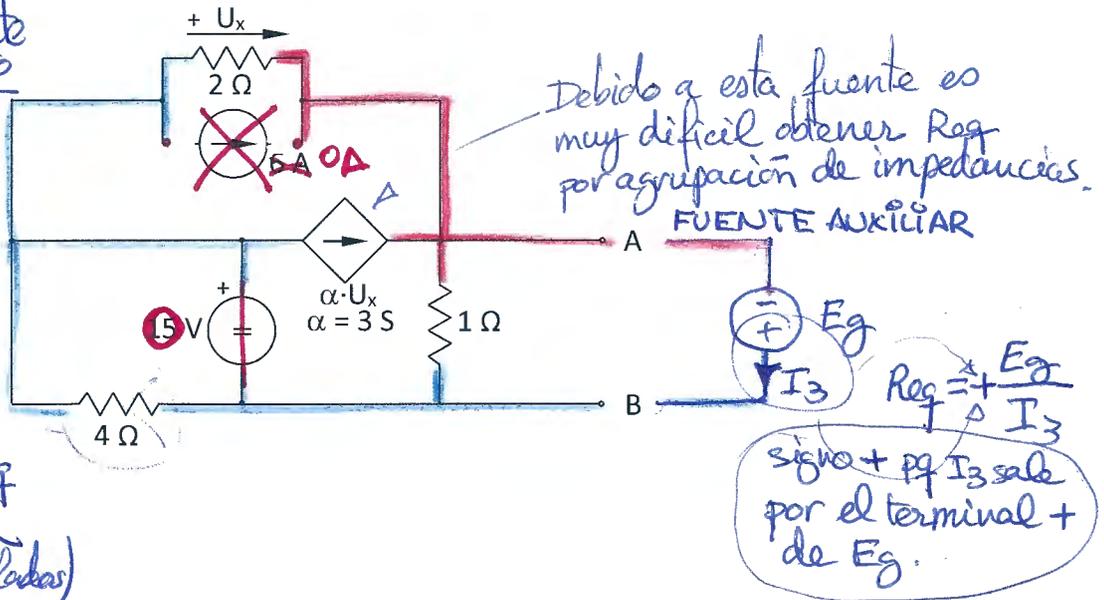
Calcular el equivalente **Thévenin** del siguiente dipolo activo:

b) Calcular la impedancia equivalente del dipolo **pasivo** visto desde los terminales A y B utilizando el método **análisis por mallas**. (4 puntos)

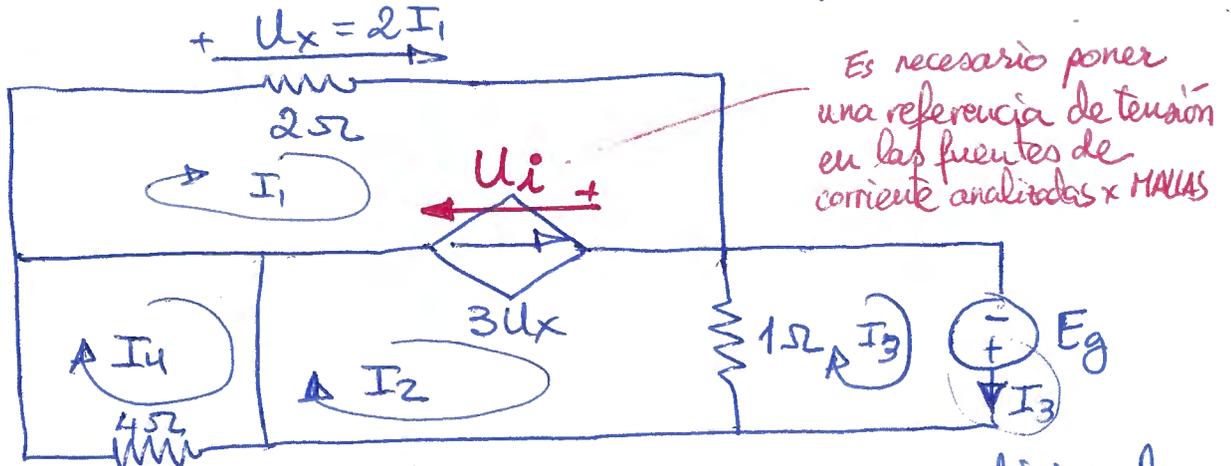
0A → No pasa corriente como en do. abto

0V → No hay caída de tensión como en cortocircuito.

La resistencia 4Ω se puede quitar xq está cortocircuitada (mismo nudo ambas bobas)

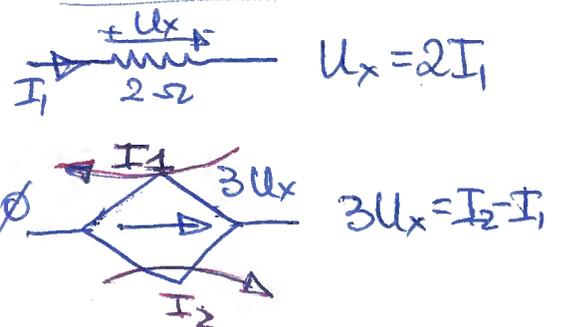


Circuito resultante de hacer pasivo el dipolo + fuente auxiliar



$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I_1 \\ I_2 \\ I_3 \\ I_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -U_i \\ +U_i \\ +E_g \\ 0 \end{bmatrix} \rightarrow I_4 = 0$$

Ecuaciones adicionales



Soluciones del sistema de ecuaciones:

$$U_i = -E_g; \quad U_x = E_g; \quad I_1 = +E_g/2; \quad I_2 = +3,5 E_g; \quad I_3 = +4,5 E_g$$

$$I_4 = 0 \Rightarrow \boxed{R_{eq} = + \frac{E_g}{I_3} = + \frac{E_g}{4,5 E_g} = \frac{1}{4,5} = \frac{2}{9} = 0,222 \Omega}$$

c) Dibujar el equivalente **Thévenin** obtenido. (1 punto)

