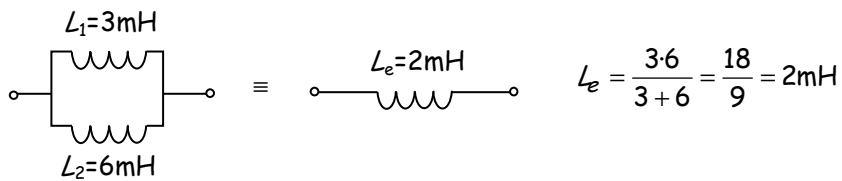
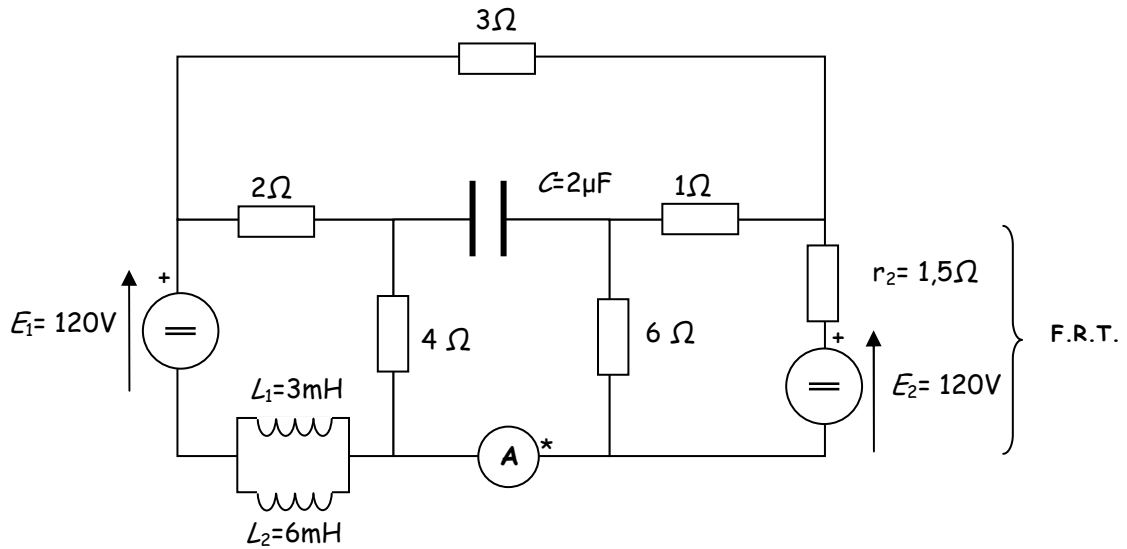
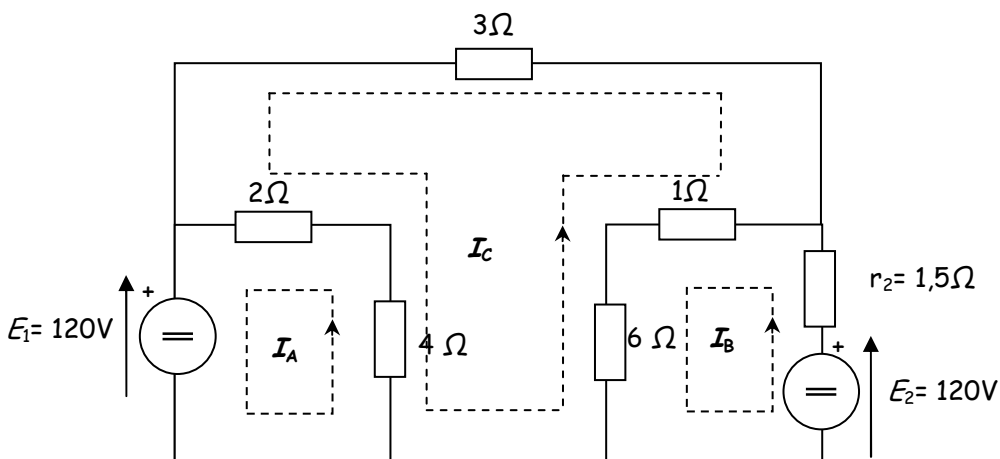


Para el circuito de la figura determínese:

- 1 Medida del amperímetro.
- 2 Rendimiento de la fuente real  $r_2 E_2$ .
- 3 Flujo en la bobina  $L_2$  y carga en el condensador.
- 4 Potencia y carácter de la fuente  $E_1$ .



Lo primero vamos a dibujar el circuito sin instrumentos de medida ni elementos almacenadores.



Resolvemos por métodos generales de análisis, mallas. Al decir mallas, los caminos han quedado unívocamente definidos.



### 1 Medida del amperímetro

$$I_A = I_C = 5A$$

### 2 Rendimiento de la fuente real $E_2, r_2$ .

Es GENERADOR porque la tensión y la corriente son del mismo sentido.

$$P_{\text{total}} : P_f = 120 \cdot 10 = 1200W$$

$$P_{\text{pérdidas}} : P_p = 1,5 \cdot 10^2 = 150W$$

$$P_{\text{útil}} : P_u = 1200 - 150 = 1050W$$

$$\eta = \frac{120 \cdot 10 - 1,5 \cdot 10^2}{120 \cdot 10} \cdot 100 = 87,5\%$$

### 3

$$\Phi_{L_2} = L \cdot I_1'' = 6 \cdot 10^{-3} \cdot 8,33 = 49,98mWb \approx 50mWb$$

$$\Phi_{L_1} = L \cdot I_1' = 3 \cdot 10^{-3} \cdot 16,66 = 49,98mWb \approx 50mWb$$

Se ve que el flujo en ambas bobinas es igual, como debe ser ya que al estar en paralelo tienen el mismo flujo

$$Q_C = C \cdot U_C = 2 \cdot 10^{-6} \cdot 10 = 20\mu C$$

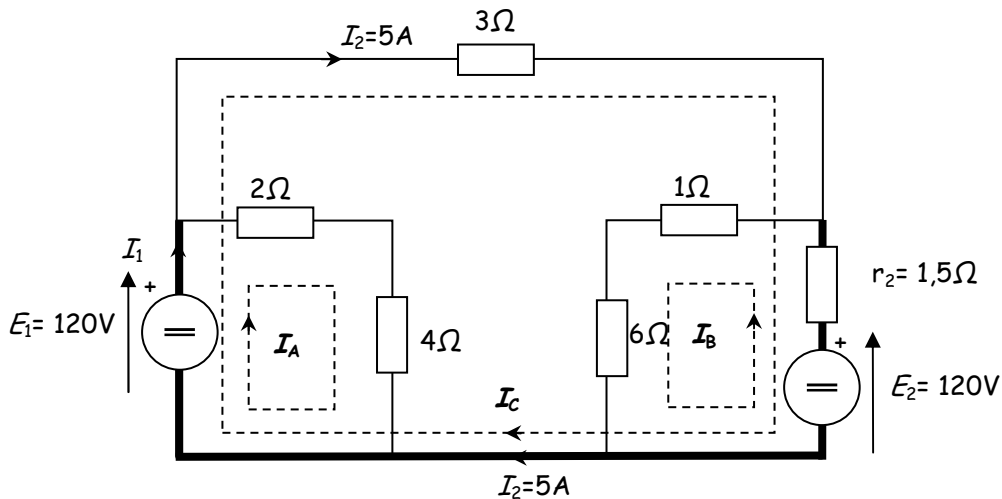
### 4.

Es GENERADOR porque la tensión y la corriente son del mismo sentido.

$$P_{E_1} = E_1 \cdot I_1 = 120 \cdot 25 = 3000W$$

Otra forma: Por métodos generales de análisis, por lazos básicos. Si elegimos un árbol en el que una de sus ramas sea la que contiene a la fuente  $E_1$  y otra el amperímetro, como sus impedancias son nulas generarán ceros en la matriz de coeficientes.

Elegimos como árbol:



$$\begin{bmatrix} 6 & 0 & 0 \\ 0 & 4,5 & 1,5 \\ 0 & 1,5 & 8,5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I_A \\ I_B \\ I_C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 120 \\ 0 \\ -120 \end{bmatrix}$$

$$I_B = \frac{\begin{vmatrix} 6 & 120 & 0 \\ 0 & 0 & 1,5 \\ 0 & -120 & 8,5 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 6 & 0 & 0 \\ 0 & 4,5 & 1,5 \\ 0 & 1,5 & 8,5 \end{vmatrix}} = \frac{6 \cdot \begin{vmatrix} 0 & 1,5 \\ -120 & 8,5 \end{vmatrix}}{6 \cdot \begin{vmatrix} 4,5 & 1,5 \\ 1,5 & 8,5 \end{vmatrix}} = \frac{180}{38,25 - 2,25} = \frac{180}{36} = 5A = I_A$$

PRIMERA FILA:

$$6 \cdot I_A = 120 \rightarrow I_A = \frac{120}{6} = 20A$$

TERCERA FILA:

$$1,5 \cdot I_B + 8,5 \cdot I_C = -120 \rightarrow I_C = \frac{-120 - 1,5 \cdot 5}{8,5} = 15A$$

El resto como en el caso anterior.