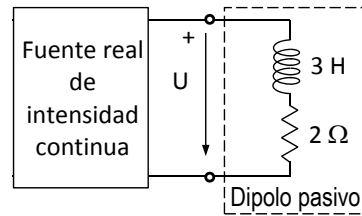
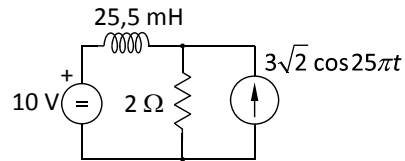


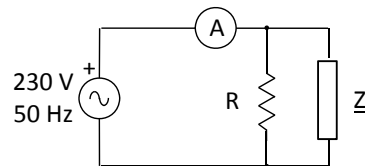
Cuestión 1: El dipolo pasivo de la derecha absorbe 50 W al ser alimentado desde una fuente real de intensidad *continua* de resistencia interna $R_g = 2,5 \Omega$. Dibujar el circuito que modela la fuente, indicando los valores de sus elementos. El circuito se encuentra en régimen estacionario.



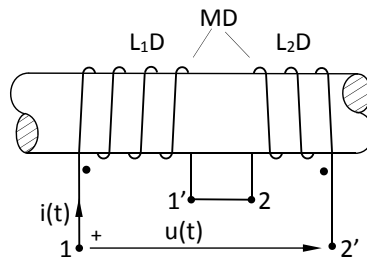
Cuestión 2: Dado el circuito de la figura, calcular la energía almacenada en la bobina en $t = 10$ ms.



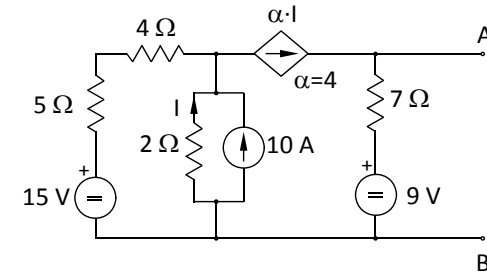
Cuestión 3: El amperímetro del circuito es ideal y marca 15 A. Conociendo que la impedancia Z absorbe 2000 W y tiene un f.d.p. 0,8 inductivo, calcular el valor de la resistencia R.



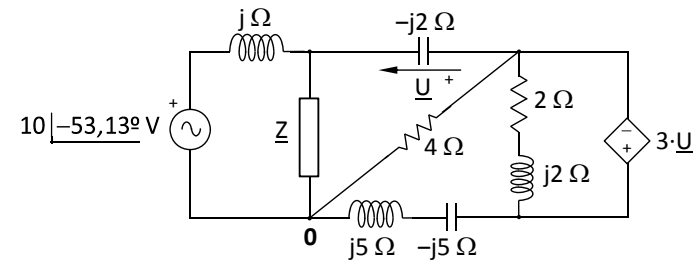
Cuestión 4: Para las referencias indicadas en la figura, determinar la relación $u(t)/i(t)$ en función de L_1 , L_2 , M y el operador derivada. Los terminales 1 y 2' son correspondientes.



Problema 1: Dado el dipolo de la figura, determinar su equivalente Thévenin y su equivalente Norton vistos desde los terminales A y B. Dibujar ambos equivalentes y comprobar los resultados.

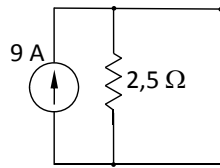


Problema 2: Dado el circuito de la figura, aplicando el **método de análisis por nudos** y tomando el **nudo 0 como nudo de referencia**, calcular el valor de la impedancia Z para que la fuente independiente ceda la potencia activa $P_{ced} = 40$ W y la potencia reactiva $Q_{ced} = 30$ var. En esta situación, calcular la potencia reactiva absorbida por la bobina de impedancia $j\Omega$ y el condensador de impedancia $-j5 \Omega$. El circuito se encuentra en régimen estacionario sinusoidal.



Resultados

Cuestión 1. El circuito que modela la fuente de intensidad es:



Cuestión 2. En $t = 10$ ms, la intensidad total que circula (hacia la derecha) por la bobina es:

$$i_L(t = 10 \cdot 10^{-3} \text{ s}) = 5 + 3\cos\left(\frac{25\pi}{100} + \frac{135\pi}{180}\right) = 5 + 3\cos(\pi) = 2 \text{ A}$$

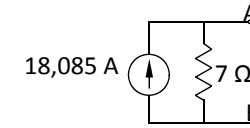
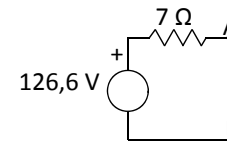
Por lo tanto, la energía que almacena la bobina en ese instante es:

$$w_L(t = 10\text{ms}) = \frac{1}{2} 0,0255 \cdot 2^2 = 51 \text{ mJ}$$

Cuestión 3. El valor de la resistencia es $R = 47,8 \Omega$

Cuestión 4. La relación $u(t)/i(t)$ es: $\frac{u(t)}{i(t)} = L_1 D + L_2 D - 2MD$

Problema 1. Equivalentes Thévenin y Norton del dipolo activo:



Comprobación: $I_{cc} \cdot Z_{eq} = 18,085 \cdot 7 \approx 126,6 \text{ V} = U_0$

Problema 2.

Potencia reactiva absorbida por la bobina de impedancia $j\Omega$: $Q_{abs,j} = +25 \text{ var}$

Potencia reactiva absorbida por el condensador de impedancia $-j5\Omega$: $Q_{abs,-j5} = -16,5 \text{ var}$