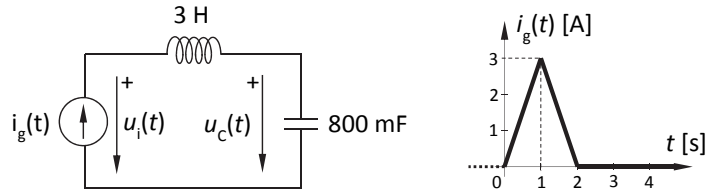
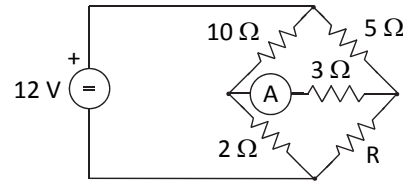


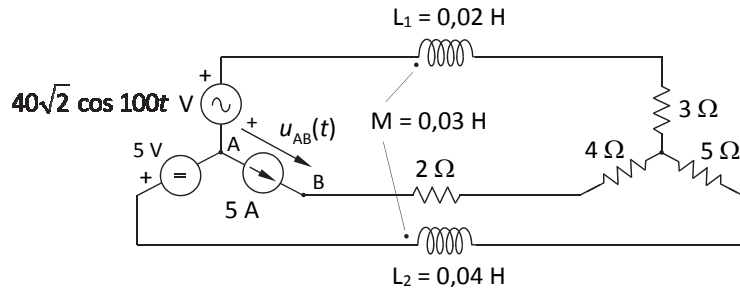
Cuestión 1: Dado el circuito de la figura, determinar la forma de onda de la tensión en bornes de la fuente de intensidad, $u_i(t)$, para $0 < t < 4$ s. Considerar el condensador inicialmente cargado con una tensión $u_c(0) = 5$ V. (1 punto)



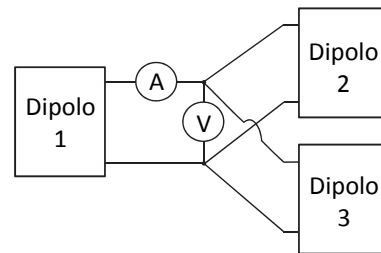
Cuestión 2: Sabiendo que el amperímetro ideal del circuito de la figura indica 0 A, calcular el valor de la resistencia R. (1 punto)



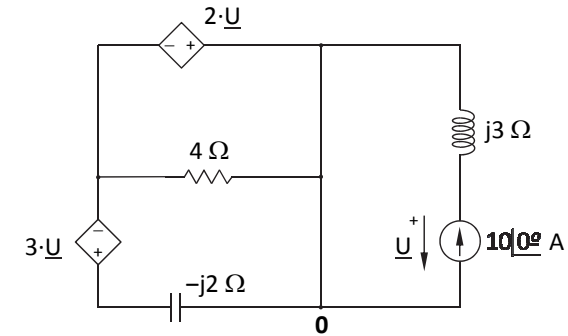
Cuestión 3: Dado el circuito de la figura, y para la referencia indicada, hallar la expresión temporal de la tensión $u_{AB}(t)$. (1 punto)



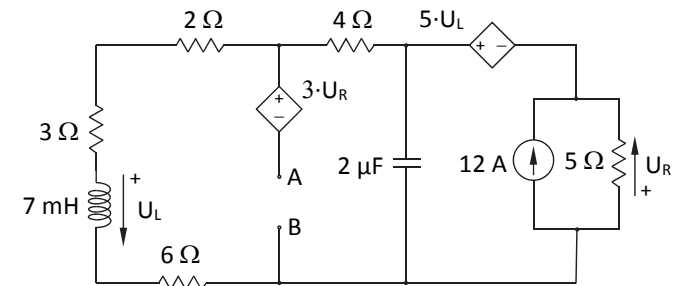
Cuestión 4: El Dipolo 1 cede 1000 W, el Dipolo 2 absorbe 600 var y el Dipolo 3 absorbe 856 W y es de carácter capacitivo. La lectura del voltímetro es de 230 V y la lectura del amperímetro es 7 A. En estas condiciones, determinar las potencias reactivas absorbidas por los dipolos 1 y 3, y la potencia activa cedida por el dipolo 2. Los instrumentos de medida son ideales. (1 punto)



Problema 1: Dado el circuito de la figura, aplicando el método de análisis por nudos y tomando el nudo 0 como nudo de referencia, verificar que se cumple el teorema de Boucherot. (3 puntos)



Problema 2: Dado el dipolo de la figura, donde las fuentes son de corriente continua y el circuito se encuentra en régimen estacionario, calcular sus equivalentes Thévenin y Norton vistos desde los terminales A y B y dibujarlos. Comprobar los resultados. (3 puntos)



Resultados:

$$\text{Cuestión 1: } \underline{u}_i(t) = \begin{cases} 14 + 1,875 t^2 & 0 \leq t \leq 1 \\ -1,875 t^2 + 7,5 t - 7,75 & 1 < t < 2 \\ 8,75 & 2 < t \end{cases} \text{ V}$$

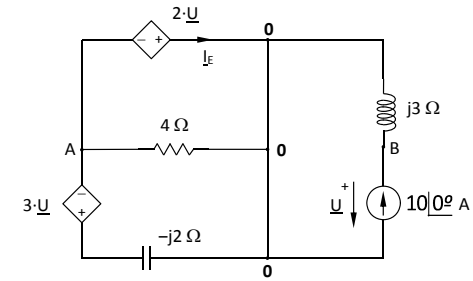
Cuestión 2: $R = 1 \Omega$

Cuestión 3:

$$u_{AB}(t) = -41,875 + 25,4950\sqrt{2} \cos(100t - 2,9441) \text{ V}$$

Cuestión 4: $P_{Ced\ 2} = -144 \text{ W}$; $Q_{Abs\ 1} = 1261,78 \text{ var}$; $Q_{Abs\ 3} = -1861,78 \text{ var}$

Problema 1:



$$\underline{U} = \underline{U}_{B0} = 30\angle 90^\circ \text{ V}$$

$$\underline{U}_{A0} = 60\angle -90^\circ \text{ V}$$

$$\underline{I}_E = 21,2132\angle 45^\circ \text{ A}$$

$$\underline{S}_{ced\ 10} = 0 \text{ W} + j300 \text{ var},$$

$$\underline{S}_{ced\ 2U} = 900 \text{ W} + j900 \text{ var},$$

$$\underline{S}_{ced\ 3U} = 0 \text{ W} - j1350 \text{ var}$$

Problema 2: Tensión a circuito abierto: $U_0 = U_{AB} = 168 \text{ V}$.Intensidad de cortocircuito: $I_{CC} = I_{AB} = 12,7272 \text{ A}$.Impedancia equivalente: $Z_{eq} = 13,2 \Omega$.