



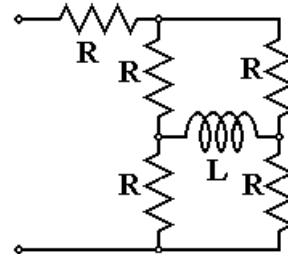
Guía de Trabajos Prácticos N° 8

Resolución Sistemática de Circuitos

1. En el circuito de la figura calcular la impedancia compleja de excitación aplicando:

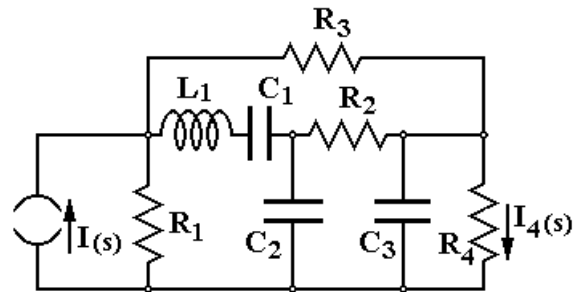
- a) El método de los nodos.
- b) El método de las mallas.

Datos: $R = 1 \text{ k}\Omega$; $L = 1 \text{ Hy}$; $\omega = 10^3 \text{ 1/s}$.



2. En el circuito de la figura, se pide calcular:

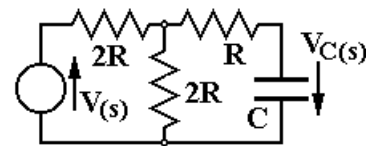
- a) La corriente $I_4(s)$ aplicando el método de los nodos para una $I(s)$ genérica.
- b) ¿Qué sucedería si en vez de un generador de corriente tuviéramos un generador de tensión?



3. Para el circuito de la figura calcular:

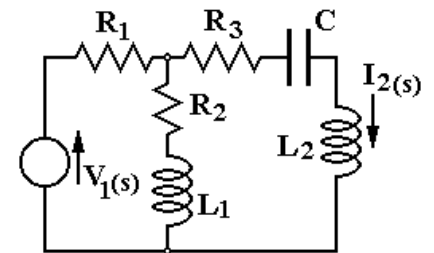
- a) La tensión $V_C(s)$ aplicando el método de las mallas para una excitación $V(s)$ genérica.
- b) Calcular $V_C(t)$ para $v(t) = 5V \cdot e^{-2t} \cdot u(t)$.

Datos: $R = 1 \text{ k}\Omega$; $C = 1 \mu\text{F}$

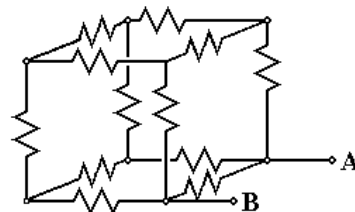


4. Dado el siguiente circuito calcular la impedancia de transferencia

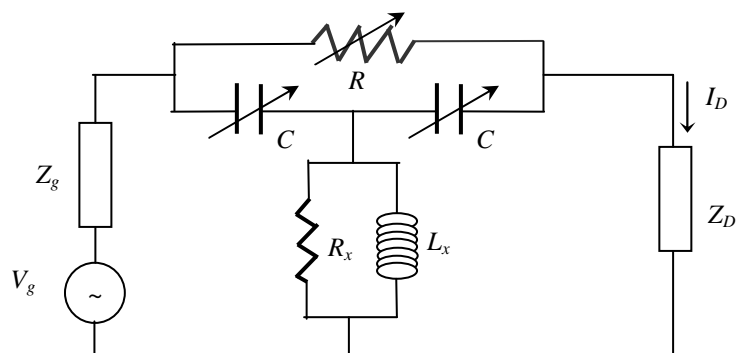
$$Z_T(s) = \left. \frac{V_1(s)}{I_2(s)} \right|_{\text{CIN}} \text{ por aplicación del método de los nodos.}$$



5. En la siguiente red espacial de resistores de 1Ω , calcular el valor de la resistencia entre los puntos A y B aplicando el método de los nodos. Utilice *MatLab* para resolver la matriz de resistencias obtenida.



6. En la red mostrada en el siguiente circuito, las dos capacidades iguales C y la resistencia de derivación R se ajustan hasta que la corriente I_D en el detector es cero. Suponiendo una

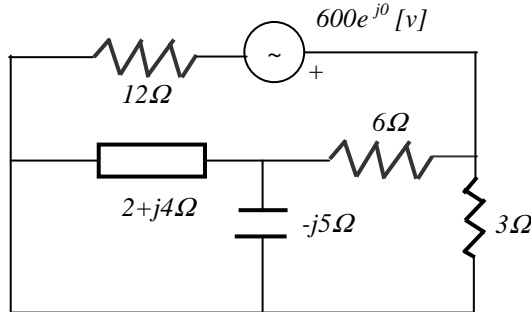




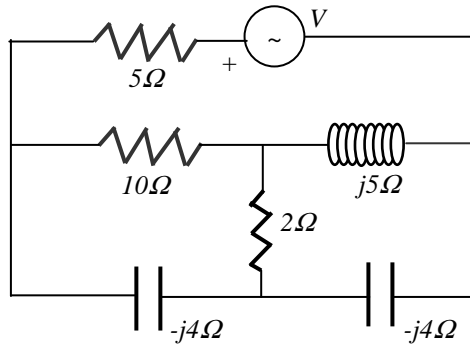
frecuencia angular de la fuente ω constante, determine los valores de R_x y L_x .

7. Para el circuito de la siguiente figura, se pide:

- a) Plantear las ecuaciones de nodos para el circuito que se muestra a continuación.
- b) Determinar la corriente que circula por la resistencia de 6Ω y su caída de tensión.



8. Determine la impedancia de entrada vista desde la fuente de la red que se muestra continuación:



9. Para el circuito que se muestra en el figura, se pide:

- a) Calcular la función de transferencia del sistema, es decir $H(s)$, utilizando el método de nodos.
- b) Verifique lo calculado en el inciso anterior utilizando el método de mallas.

