

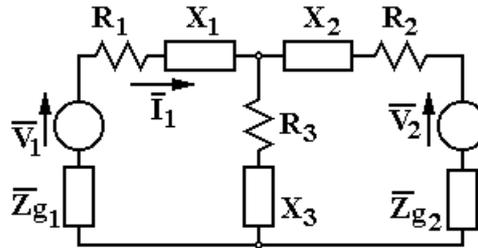


Guía de Trabajos Prácticos N° 9

Teoremas de los Circuitos

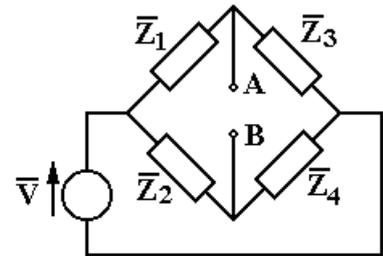
1. Calcular el valor de I_1 aplicando el principio de superposición.

$$\begin{aligned} V_1 &= 100V \cdot e^{j0} \\ V_2 &= 50V \cdot e^{j0} \\ Z_{g1} &= (1+j3) \Omega \\ Z_{g2} &= (1+j5) \Omega \\ R_1 &= 1\Omega \\ R_2 &= R_3 = 2\Omega \\ X_1 &= -3\Omega \\ X_2 &= -8\Omega \\ X_3 &= 4\Omega \end{aligned}$$



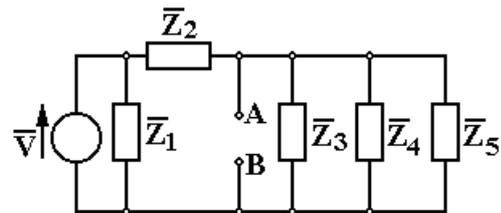
2. Aplicando el teorema de Thévenin calcular el valor de la corriente a través de la impedancia de carga $Z_C = (100+j0)\Omega$ conectada entre los bornes A y B

$$\begin{aligned} V &= 100V \cdot e^{j0} \\ Z_1 &= (10-j5)\Omega \\ Z_2 &= (0-j50)\Omega \\ Z_3 &= (20+j0)\Omega \\ Z_4 &= (3-j5)\Omega \end{aligned}$$

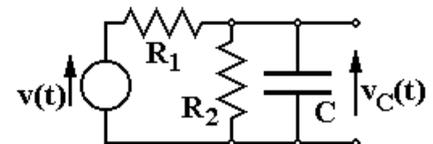


3. Aplicando el teorema de Norton calcular V_{AB} cuando entre dichos bornes se conecta una impedancia de carga $Z_C = (0+j50)\Omega$.

$$\begin{aligned} V &= 50V \cdot e^{j0} \\ Z_1 &= Z_3 = 100\Omega \\ Z_2 &= (10+j5)\Omega \\ Z_4 &= (0-j50)\Omega \\ Z_5 &= (0+j25)\Omega \end{aligned}$$



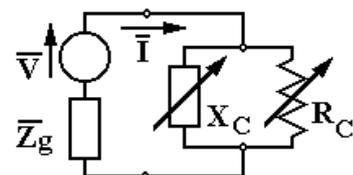
4. Determinar la constante de tiempo del circuito de la figura, para el régimen de carga del capacitor C inicialmente descargado, si $v(t) = V \cdot u(t)$. Utilice Thevenin o Norton.



5. Para el circuito dado se pide determinar:

- El valor de I para máxima transferencia de energía.
- Los valores de R_C y X_C que llevan al circuito a dicho estado.

$$\begin{aligned} v(t) &= 141 \cdot \text{sen}(1000t) \text{ V} \\ Z_g &= (10+j50)\Omega \end{aligned}$$





Teoría de los Circuitos I

Universidad Tecnológica Nacional

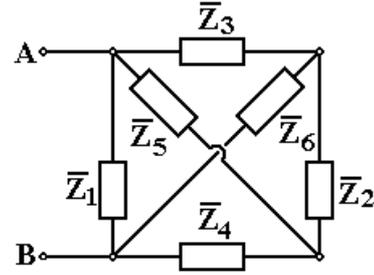
Facultad Regional Buenos Aires. Departamento de Electrónica

6. Para el circuito dado en la figura se pide calcular Z_{AB} empleando en la resolución la equivalencia entre transformaciones estrella y triángulo.

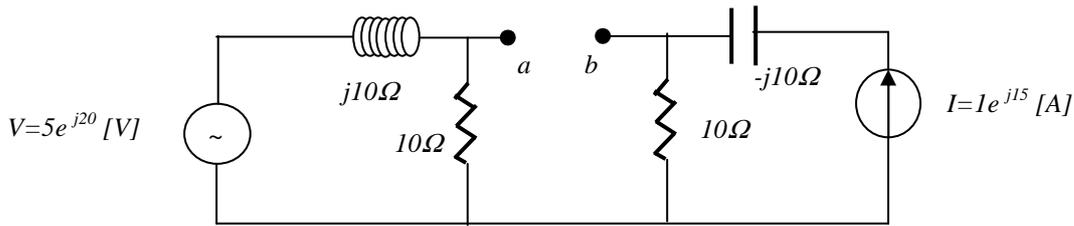
$$Z_1 = Z_2 = (50 + j25)\Omega$$

$$Z_3 = Z_4 = (70 - j30)\Omega$$

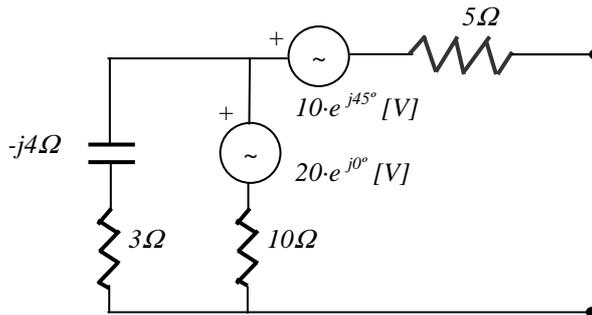
$$Z_5 = Z_6 = (30 + j50)\Omega$$



7. Hallar el equivalente de Thévenin y Norton de los terminales ab del circuito que se muestra a continuación:



8. Halle los circuitos equivalentes de Thévenin y Norton de la red circuital que se muestra a continuación:



9. Para el circuito mostrado en la figura, se pide:
- Plantear el sistema de ecuaciones del método de Nodos.
 - Plantear el sistema de ecuaciones del método de Mallas.
 - Obtener el circuito equivalente de Thevenin y Norton visto desde los terminales de la resistencia R_2 (Incluya a la resistencia en el equivalente).

