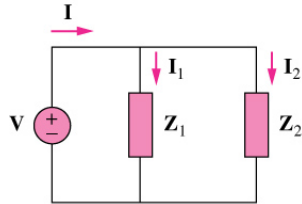


Conservación de la potencia

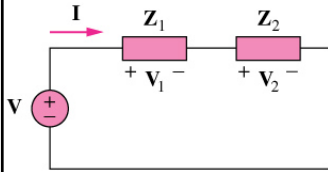
- El principio de la conservación de la potencia se aplica a los circuitos de corriente alterna, así como a los circuitos de corriente directa



$$I = I_1 + I_2$$

$$S = \frac{1}{2} \mathbf{V} \mathbf{I}^* = \frac{1}{2} \mathbf{V} (\mathbf{I}_1^* + \mathbf{I}_2^*) = \frac{1}{2} \mathbf{V} \mathbf{I}_1^* + \frac{1}{2} \mathbf{V} \mathbf{I}_2^*$$

$$S = S_1 + S_2$$



$$V = V_1 + V_2$$

$$S = \frac{1}{2} \mathbf{V} \mathbf{I}^* = \frac{1}{2} (\mathbf{V}_1 + \mathbf{V}_2) \mathbf{I}^* = \frac{1}{2} \mathbf{V}_1 \mathbf{I}^* + \frac{1}{2} \mathbf{V}_2 \mathbf{I}^*$$

$$S = S_1 + S_2$$

Conservación de la potencia

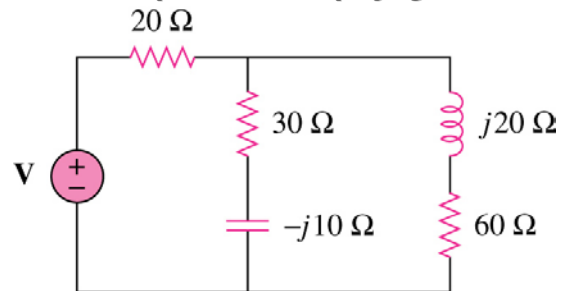
- Si las cargas se conectan en serie o en paralelo (o en general), la potencia total suministrada por la fuente es igual a la potencia total entregada a la carga
- En general, para una fuente conectada a N cargas

$$S = S_1 + S_2 + \dots + S_N$$

- Principio de conservación de la potencia: las potencias compleja, real (o activa) y reactiva de las fuentes igualan a las sumas respectivas de las potencias compleja, real y reactiva de las cargas individuales
- Sin embargo, esto no se cumple para la potencia aparente

Ejemplo

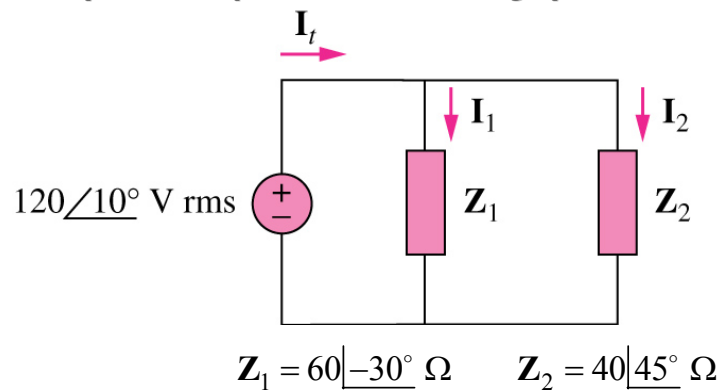
- La resistencia de 60 ohms absorbe una potencia real de 240 W. Encuentre V y la potencia compleja de cada rama del circuito ¿Cuál es la potencia compleja global del circuito?



3

Ejemplo

- Calcular la potencia aparente, potencia real, potencia reactiva y factor de potencia de cada carga y de la fuente



4