

Examen

Profesor: Santiago Bradford V.

Auxiliares: Byron Castro, Rodrigo Catalán, Erik Sáez.

Ayudantes: Benjamín Bruhn, Joaquín Herrera, Nicolás Mayolafquén, César Olivares, Felipe Vargas, Simón Vidal.

1. Para la red de la figura en régimen permanente senoidal, calcule la potencia disipada por la resistencia de $10\ \Omega$.

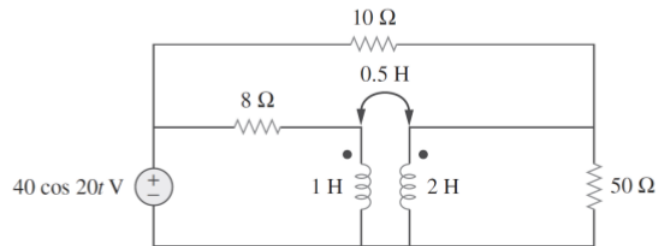


Figura 1: Circuito P1.

2. Para la red de la figura, en régimen permanente, aplicando análisis nodal determine la corriente I y el voltaje V_x . Las fuentes están dadas por:

$$V_f = 20\sqrt{2} \cos(2t - 90^\circ)$$

$$i_f = 5\sqrt{2} \cos(4t)$$

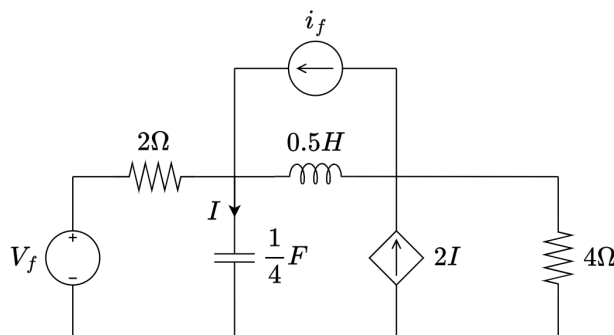


Figura 2: Circuito P2.

3. Una fuente simétrica y equilibrada de secuencia positiva suministra potencia a tres cargas, siendo una de ellas desconocida, tal como se muestra en la figura 3. Si el voltaje fase-fase es de 208 [V] efectivos a 50 [Hz] , la corriente de línea $98,6 \text{ [A]}$ efectivos, y el factor de potencia combinado de la carga es de $0,6756$ en atraso.
- Encuentre la carga desconocida en términos de kW y $kVAR$.
 - Determine la capacitancia C por fase a poner en un banco de condensadores en Δ , para corregir el factor de potencia del conjunto a $0,8944$. Realice un diagrama de potencia.

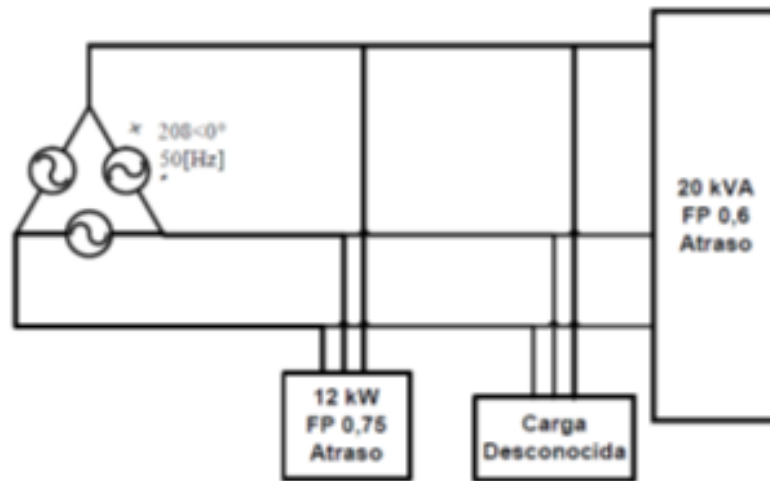


Figura 3: Circuito P3.