

1. Se ha medido la potencia de un motor monofásico utilizando el circuito de la figura. El vatímetro ha indicado 540 W, el amperímetro 4 A y el voltímetro 230V. Calcular las potencias activa, reactiva y aparente del motor y su factor de potencia.

2. Se conectan en serie dos impedancias de los siguientes valores:  $Z_1 = 3 + j4 \Omega$ ,  $Z_2 = 3 + j8 \Omega$ . Si la tensión del circuito es de 12 V y 500 Hz, calcular:

- La impedancia.
- El factor de potencia.
- Las potencias que absorbe de la red.

3. En el caso del ejercicio anterior calcular el valor de la autoinducción L en cada impedancia y la reactancia que presentan para frecuencias de 50Hz y de 1 kHz.

4. Se conectan en serie una resistencia de  $150 \Omega$ , una bobina de  $22 \mu\text{H}$  y un condensador de  $4,7 \text{ nF}$ . Si la tensión de alimentación es alterna de 5 V, calcular para frecuencias de 50 Hz, 500 Hz y 1 kHz:

- La intensidad.
- El factor de potencia.
- Las potencias del circuito.

5. Se conectan en paralelo dos impedancias:  $Z_1 = 8 + j8 \Omega$  y  $Z_2 = 6 + j8 \Omega$ . Si la tensión aplicada al circuito es de 230 V – 50 Hz, calcular:

- Las intensidades parciales en cada impedancia.
- La intensidad total.
- El factor de potencia.

6. Se conectan en paralelo tres componentes R, L y C, de valores  $R = 500 \Omega$ ,  $L = 82 \text{ mH}$ ,  $C = 314 \text{ nF}$ . Si se aplica una tensión de 100 V y 1 kHz. Calcular las intensidades parciales y la total.

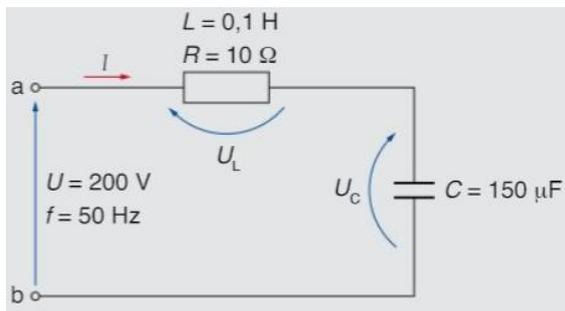
7. En un circuito cuya impedancia es  $Z = 3 + j4 \Omega$ , al que se le aplica una tensión  $U = 100 \text{ V}$  de frecuencia  $50 \text{ Hz}$ , se pide:

- Calcular y dibujar el triángulo de potencias.
- Calcular la capacidad a conectar en paralelo con la impedancia para corregir el factor de potencia a  $0,9$ .
- ¿Cuál es el valor de la nueva potencia aparente?

8. Un tubo fluorescente de  $230 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$ , tiene una reactancia que absorbe una intensidad de  $0,67 \text{ A}$  con un factor de potencia de  $0,46$ . Calcula el condensador a conectar en paralelo con el equipo si se quiere mejorar el factor de potencia a  $0,9$ .

9. Una lámpara de vapor de sodio de alta presión de  $250 \text{ W} - 230 \text{ V}$  consume una potencia de  $276 \text{ W}$ . Si se instala un condensador de  $30 \mu\text{F}$  y mejora el factor de potencia a  $0,9$ , calcular:

- Factor de potencia del conjunto lámpara y reactancia.
- Intensidad que absorbe.
- Potencias aparente y reactiva que absorbe de la red.
- Potencia aparente con el factor de potencia corregido.



10. Una bobina real de  $10 \text{ ohmios}$  de resistencia e inductancia  $0,10 \text{ Henrios}$ , se conecta en serie con un condensador de  $150 \mu\text{F}$  y se alimenta el conjunto de una red de  $200\text{V}, 50\text{Hz}$ . Calcular:

- Impedancia del circuito.
- Corriente absorbida.
- Factor de potencia.
- Tensión existente en los terminales de la bobina y del condensador.

11. El motor de una aspiradora tiene las siguientes características: tensión  $230 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$ , potencia  $0,12 \text{ kW}$ , factor de potencia  $0,57$ . Calcular:

- Intensidad que absorbe de la red.
- Condensador necesario para mejorar el factor de potencia a  $0,9$
- Intensidad que absorbe de la red una vez mejorado el factor de potencia.

12. En la placa de características de un frigorífico figuran los siguientes datos:  $230 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$ ,  $240 \text{ W}$ ,  $1,4 \text{ A}$ . Calcular:

- Potencia aparente.
- Factor de potencia.
- Potencia reactiva.
- Impedancia, reactancia y resistencia.