

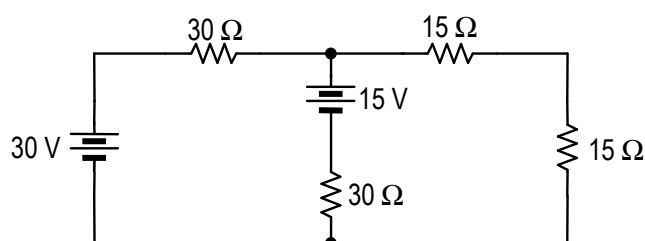
- Instrucciones:**
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - El alumno elegirá y desarrollará una de las opciones propuestas, no pudiendo en ningún caso, combinar ambas (la otra opción está al reverso de la página).
  - No se permitirá el uso de calculadoras programables ni gráficas.
  - La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

**OPCIÓN A**

**EJERCICIO 1. (2,5 puntos)**

En el circuito de la figura, calcule:

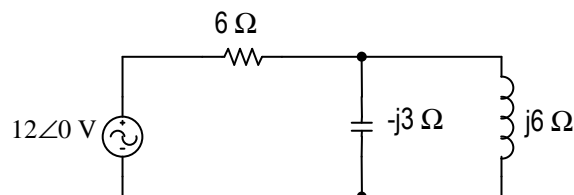
- La intensidad que circula por cada rama del circuito.
- Las potencias de cada una de las fuentes, indicando si es cedida o absorbida.



**EJERCICIO 2. (2,5 puntos)**

Dado el circuito de corriente alterna de la figura, calcule:

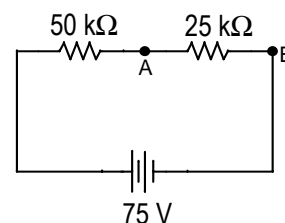
- La corriente que circula por la fuente de tensión.
- El valor eficaz de la tensión en los terminales del condensador.
- La potencia activa consumida por la resistencia.



**EJERCICIO 3. (2,5 puntos)**

Se desea medir la tensión en los terminales de la resistencia de 25 kΩ ( $V_{AB}$ ) del circuito de la figura. Para ello se dispone de dos voltímetros, uno de ellos de resistencia interna 100 kΩ y el otro de 200 kΩ. Calcule:

- La lectura de cada uno de los voltímetros al conectarlos individualmente en paralelo con la resistencia de 25 kΩ.
- El error que se comete en la medida de la tensión con cada voltímetro. Explique la causa de error.



**EJERCICIO 4. (2,5 puntos)**

Considere un anillo toroidal con una sección de 20 cm<sup>2</sup> y un entrehierro de 5 mm. El resto del circuito tiene una longitud media de 0,75 m y una permeabilidad magnética relativa de 1500. Sobre este núcleo se arrolla una bobina de 1800 vueltas. Calcule:

- La fmm necesaria para producir un flujo magnético en el entrehierro de  $5 \cdot 10^{-4}$  Wb.
  - La corriente que debe circular por la bobina para que el flujo en el entrehierro sea de  $5 \cdot 10^{-4}$  Wb.
- (Dato:  $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$  T·m/A)

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - b) El alumno elegirá y desarrollará una de las opciones propuestas, no pudiendo en ningún caso, combinar ambas (la otra opción está al reverso de la página).
  - c) No se permitirá el uso de calculadoras programables ni gráficas.
  - d) La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

**OPCIÓN B**

**EJERCICIO 1. (2,5 PUNTOS)**

En un núcleo de hierro de 40 cm de longitud media, se halla devanada una bobina de 2000 espiras y 100  $\Omega$  de resistencia. Si la bobina se conecta a una batería con una fuerza electromotriz de 24 V y resistencia interna despreciable, calcule:

- a) La fuerza magnetomotriz de la bobina.
- b) La intensidad del campo magnético H.
- c) La inducción B en el núcleo, sabiendo que su permeabilidad relativa es  $\mu_r = 400$ .

(Dato:  $\mu_0 = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  T·m/A)

**EJERCICIO 2. (2,5 PUNTOS)**

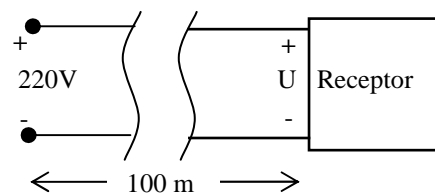
El arrollamiento primario de un transformador tiene 1200 espiras y el secundario, 500. Si al circuito primario se le aplica una tensión de 220 V eficaces, por el secundario circula una corriente de 4 A. Calcule:

- a) La relación de transformación.
- b) La potencia aparente que suministra el transformador.
- c) La intensidad en el circuito primario.

**EJERCICIO 3. (2,5 PUNTOS)**

Calcule la tensión U que se aplica a un receptor conectado a una línea eléctrica de 4 mm<sup>2</sup> de sección y 100 m de longitud, por la que circula una corriente de 10 A, sabiendo que la línea se alimenta a una tensión de 220 V eficaces.

(Dato:  $\rho = 0,017 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ )



**EJERCICIO 4. (2,5 PUNTOS)**

Un circuito RL en serie, formado por una resistencia de 50  $\Omega$  y una bobina de 200 mH de autoinducción, se conecta a una tensión de 220 V, 50 Hz. Calcule:

- a) La caída de tensión en la bobina.
- b) La caída de tensión en la resistencia.
- c) El ángulo de desfase entre tensión e intensidad.