



- 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) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
 - d) La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

OPCIÓN A

EJERCICIO 1. (2,5 puntos)

Dos pilas iguales de fuerza electromotriz 1,5 V y resistencia interna 0,1 Ω .

- a) Si se asocian en serie y se conectan a una resistencia exterior R, la intensidad que circula es de 3 A, ¿cuál es el valor de dicha resistencia?
- b) Si las pilas se asocian en paralelo y se conectan a otra resistencia de 1,6 Ω , ¿qué intensidad circulará por ella?

EJERCICIO 2. (2,5 puntos)

A un condensador ideal de 400 μF de capacidad, se le aplica una tensión alterna senoidal de 220 V y 50 Hz. Calcule:

- a) La reactancia capacitiva del condensador.
- b) El valor eficaz de la intensidad absorbida por el condensador.
- c) Las potencias activa, reactiva y aparente del condensador.

EJERCICIO 3. (2,5 puntos)

Un solenoide toroidal con núcleo de hierro ($\mu_r=2500$) tiene una sección transversal de 5 cm^2 y una circunferencia media de 100 cm de longitud. El solenoide está devanado con 500 espiras por las que circula una corriente continua de 0,1 A. Calcule:

- a) La excitación magnética H en el núcleo.
- b) El valor de la reluctancia del núcleo.
- c) El valor del flujo total en el núcleo.

DATO: $\mu_0=4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{m/A}$

EJERCICIO 4. (2,5 puntos)

Un voltímetro posee una resistencia interna de 100 $\text{k}\Omega$ y su escala de indicación es de 0 a 30 V. Calcule:

- a) El valor de la resistencia adicional que se debe conectar para ampliar su escala hasta 150 V.
- b) La potencia máxima que disipará dicha resistencia.
- c) El valor real de la tensión medida con la resistencia adicional conectada, cuando el voltímetro marca 20 V.

Instrucciones:

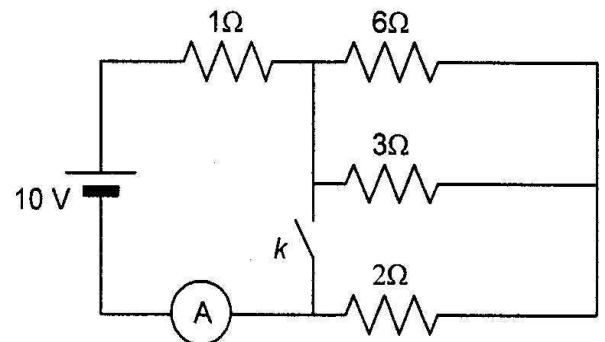
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
- b) El alumno elegirá y desarrollará una de las opciones propuestas, no pudiendo en ningún caso, combinar ambas (la otra opción está al reverso de la página).
- c) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
- d) La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

OPCIÓN B

EJERCICIO 1. (2,5 puntos)

En el circuito de la figura, calcule:

- a) La lectura del amperímetro antes y después de cerrar el interruptor k.
- b) La potencia disipada en cada una de las resistencias en ambos casos.



EJERCICIO 2. (2,5 puntos)

Un circuito RLC serie con $R=4\ \Omega$, $L=240\ \text{mH}$ y $C=2,5\ \text{mF}$ se alimenta con una fuente de tensión de valor eficaz 100 V y pulsación $\omega=50\ \text{rad/s}$. Calcule:

- a) La impedancia del circuito.
- b) La intensidad que recorre el circuito.
- c) Las tensiones en cada elemento.

EJERCICIO 3. (2,5 puntos)

Una red trifásica equilibrada de 380 V de tensión de línea alimenta a tres impedancias iguales. Cuando las impedancias se conectan en estrella consumen en conjunto 3 kW con factor de potencia 0,8 inductivo. Calcule:

- a) La intensidad de línea y de fase.
- b) El valor de la impedancia de una fase.

Cuando estas mismas impedancias se conecten en triángulo, calcule:

- c) Intensidad de línea y de fase.
- d) Potencia activa consumida por la carga trifásica.

EJERCICIO 4. (2,5 puntos)

Los arrollamientos primario y secundario de un transformador ideal tienen 200 y 600 espiras respectivamente. El primario es recorrido por una intensidad de 3 A cuando en el secundario se coloca una resistencia de 36 Ω . En estas condiciones, calcule:

- a) La relación de transformación.
- b) La intensidad en el secundario.
- c) La tensión en el secundario.
- d) La potencia consumida por la carga.