

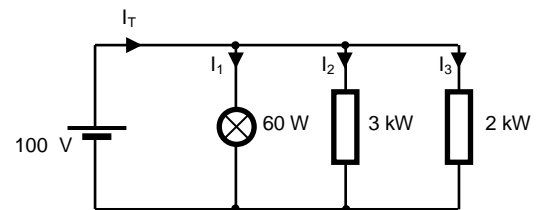
- Instrucciones:**
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - El alumno elegirá y desarrollará una de las opciones propuestas, no pudiendo en ningún caso, combinar ambas (la otra opción está al reverso de la página).
 - No se permitirá el uso de calculadoras programables ni gráficas.
 - La puntuación de cada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

OPCIÓN A

EJERCICIO 1. (2,5 puntos)

Una fuente de 100 V de corriente continua, suministra energía eléctrica a tres cargas: una lámpara incandescente de 60 W, una cocina eléctrica de 3 kW y una estufa de 2 kW, como se muestra en el circuito adjunto. Calcule:

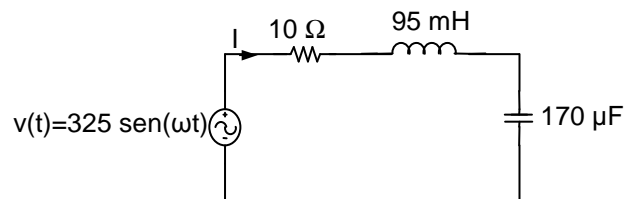
- El valor de la intensidad de corriente I_T .
- La resistencia equivalente de las tres cargas en paralelo.



EJERCICIO 2. (2,5 puntos)

En el circuito serie RLC adjunto, la frecuencia del generador de tensión es de 50 Hz, calcule:

- La impedancia total.
- La intensidad de corriente eficaz.
- Las potencias activa, reactiva y aparente del generador.
- El factor de potencia del circuito.



EJERCICIO 3. (2,5 puntos)

Al primario de un transformador ideal monofásico de 5 kVA se le aplica una tensión de 240 V. Los arrollamientos primario y secundario tienen 10000 y 1000 espiras, respectivamente. Calcule:

- La tensión que se obtiene en el secundario.
- Las intensidades nominales del primario y secundario.
- Las intensidades que circularán por el secundario y el primario, si conectamos en el secundario una carga de $P_N = 2400$ W, $U_N = 24$ V y f.d.p. = 0,8.

EJERCICIO 4. (2,5 puntos)

Un amperímetro analógico posee una resistencia interna de 50 mΩ y precisa de una corriente de 5 A para que la aguja llegue al fondo de escala. Calcule:

- El valor de la resistencia shunt para ampliar la escala a 50 A.
- La potencia máxima que se disipará en dicha resistencia shunt.

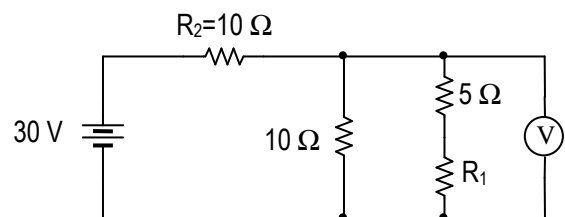
- Instrucciones:**
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - El alumno elegirá y desarrollará una de las opciones propuestas, no pudiendo en ningún caso, combinar ambas (la otra opción está al reverso de la página).
 - No se permitirá el uso de calculadoras programables ni gráficas.
 - La puntuación de cada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

OPCIÓN B

EJERCICIO 1. (2,5 puntos)

En el circuito de la figura, la lectura del voltímetro es de 10 V. Calcule:

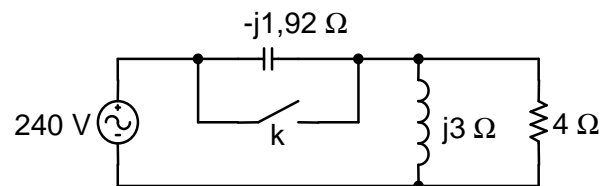
- La potencia disipada por la resistencia R_2 .
- El valor de la resistencia R_1 .



EJERCICIO 2. (2,5 puntos)

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

- La corriente que circula por la resistencia, por la bobina y por la fuente de tensión cuando el interruptor k está cerrado.
- La corriente que circula por la fuente de tensión cuando el interruptor k está abierto.



EJERCICIO 3. (2,5 puntos)

Una batería de un automóvil (fuente real), posee entre sus terminales una tensión a circuito abierto de 12,6 V. Cuando se cortocircuitan dichos terminales circula una intensidad de 30 A. Calcule:

- La tensión en los terminales de la batería cuando se conecta una resistencia de 10 Ω en sus terminales.
- La potencia que absorberían dos resistencias de 5 Ω conectadas en paralelo a los terminales de la batería.

EJERCICIO 4. (2,5 puntos)

La placa de características de un transformador monofásico ideal indica: 20 MVA, 60/20 kV y 50Hz.

- ¿Cuántas espiras debe tener el devanado de menor tensión si el de mayor tensión tiene 3000 espiras?
- ¿Cuál será la máxima potencia activa que puede suministrar el transformador a una carga conectada en el secundario, que trabaja con factor de potencia 0,7 inductivo, sin que se supere su potencia nominal?