



## ELECTROTECNIA

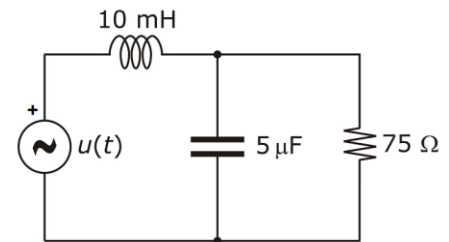
Se habrá de elegir entre una de las dos opciones y sólo se contestará a los bloques de dicha opción. Todos los bloques puntúan lo mismo (2,5 puntos) y su contestación será siempre razonada.

### OPCIÓN A

#### BLOQUE 1

En el circuito de la figura, la pulsación de la fuente de alimentación vale  $2000 \text{ rad/s}$  y la caída de tensión en la bobina es  $250 \text{ V}$ . Determine:

1. El valor eficaz de la corriente por el condensador. (0,75 puntos)
2. El valor eficaz de la tensión en bornes de la resistencia. (0,75 puntos)
3. Las potencias activa y reactiva suministradas por la fuente. (1 punto)



#### BLOQUE 2

Un transformador monofásico de  $25 \text{ kVA}$ ,  $5000/1000 \text{ V}$ , alimentado a su tensión nominal, absorbe de la alimentación  $17,5 \text{ kW}$  para suministrar potencia a una carga. Sabiendo que la corriente cedida por el secundario es  $22 \text{ A}$ , calcule:

1. La corriente absorbida de la red. (0,5 puntos)
2. La tensión en bornes del secundario, si las pérdidas totales valen  $428 \text{ W}$  y el factor de potencia de la carga es  $0,8$ . (1,25 puntos)
3. El rendimiento. (0,75 puntos)

#### BLOQUE 3

1. En un circuito  $RLC$  serie en el que la reactancia capacitiva es mayor que la inductiva, ¿el factor de potencia es inductivo o capacitivo? (1,25 puntos)
2. ¿Y si se trata de un circuito  $RLC$  paralelo? (1,25 puntos)

#### BLOQUE 4

1. ¿Por qué las tensiones utilizadas para transportar la energía eléctrica son muy grandes y las que se encuentran en las instalaciones domésticas son muy pequeñas? (1,5 puntos)
2. ¿Cómo se consiguen los distintos niveles de tensión que se utilizan en los sistemas eléctricos? (1 punto)

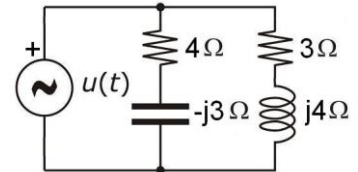


## OPCIÓN B

### BLOQUE 1

En el circuito de la figura, se sabe que la fuente entrega al circuito 2,8 kW.  
Calcule:

1. El valor eficaz de la corriente por la rama  $RC$ . (0,5 puntos)
2. El valor eficaz de la tensión de la fuente. (1,25 puntos)
3. La potencia reactiva entregada por la fuente. (0,75 puntos)



### BLOQUE 2

Una línea monofásica de 230 V, 50 Hz, alimenta dos impedancias: una de  $3 + j4 \Omega$  y otra resistiva pura de  $10 \Omega$ . Calcule:

1. El factor de potencia del conjunto de los dos receptores. (1 punto)
2. La corriente que circularía por un condensador que elevara el factor de potencia hasta 1. (0,5 puntos)
3. La corriente que suministra la línea antes y después de colocar el condensador. (1 punto)

### BLOQUE 3

1. ¿Se puede conseguir inducir una fuerza electromotriz en una espira a partir de un campo magnético uniforme? (1,5 puntos)
2. ¿Por qué los transformadores se han de alimentar con corriente alterna y no con corriente continua? (1 punto)

### BLOQUE 4

Una tensión monofásica alimenta un circuito  $RC$  paralelo en el que la reactancia capacitiva,  $X_C$ , vale  $1 \Omega$  y la resistencia puede ser variada entre  $0,5$  y  $1,5 \Omega$ .

1. ¿Para qué valor de  $R$  se absorbe mayor potencia activa de la red? ¿Y mayor corriente? (1,25 puntos)
2. Para una  $R$  concreta, si se disminuye la frecuencia de la fuente, ¿qué ocurrirá con la potencia? ¿Y con la corriente? (1,25 puntos)