



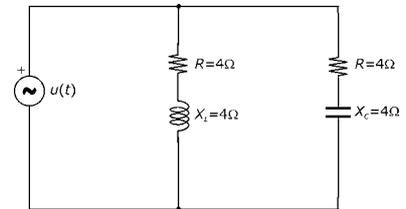
ELECTROTECNIA

El alumno deberá contestar 4 bloques, elegidos de entre los 6 que se proponen. Todos los bloques puntúan lo mismo (2,5 puntos) y su contestación deberá ser siempre razonada

BLOQUE 1

En el circuito eléctrico representado en la figura, la fuente cede una potencia activa igual a 32 W. Calcúlese:

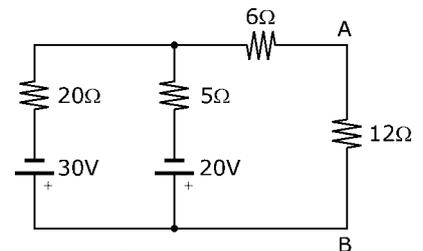
1. La corriente que circula por cada rama (1,25 puntos)
2. Las potencias activa y reactiva que suministra la fuente (0,5 puntos)
3. El diagrama vectorial de tensiones e intensidades (0,75 puntos)



BLOQUE 2

En el circuito de la figura, calcúlese:

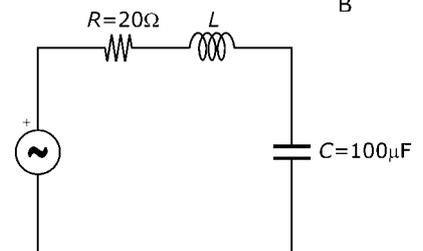
1. El circuito equivalente Thevenin visto desde los puntos A y B (1,25 puntos)
2. La corriente que circula por la resistencia de 12 Ω (0,5 puntos)
3. La potencia activa suministrada por la fuente de 20 V (0,75 puntos)



BLOQUE 3

En el circuito que aparece en la figura, para una alimentación de pulsación igual a 500 rad/s, la corriente adelanta a la tensión 36,87°. Calcúlese:

1. El valor de la inductancia de la bobina, L (1 punto)
2. La pulsación a la que el circuito entrará en resonancia (0,5 puntos)
3. El valor de las tensiones en los tres elementos y su diagrama vectorial cuando el circuito entra en resonancia, sabiendo que el valor eficaz de la tensión de alimentación es 200 V (1 punto)



BLOQUE 4

Un transformador monofásico de 10 kVA, 2400/240 V, tiene un circuito equivalente simplificado, referido al primario, consistente en la impedancia $\underline{Z} = 6 + j30 \Omega$. Determínese:

1. El número de espiras del devanado secundario, si el primario tiene 10000 (0,5 puntos)
2. La tensión a la que habrá que alimentar el transformador para que en el secundario haya 240 V con corriente nominal y factor de potencia 0,8 inductivo (1,25 puntos)
3. El rendimiento, si las pérdidas magnéticas valen 50 W (0,75 puntos)

BLOQUE 5

Una línea monofásica de 230 V, 50 Hz, alimenta las siguientes cargas:

- Un motor monofásico de 0,75 kW de potencia útil, $\eta=72\%$, $\cos\phi=0,9$
- Una impedancia de 46 Ω, $\cos\phi=0,8$ inductivo
- Un conjunto de lámparas que absorben 1,15 kW, $\cos\phi=1$

Calcúlese:

1. El factor de potencia con que funciona la instalación (1,25 puntos)
2. La capacidad del condensador necesario para elevar el factor de potencia hasta la unidad (0,5 puntos)
3. La corriente total por la línea antes y después de colocar el condensador (0,75 puntos)

BLOQUE 6

1. Enúnciense los teoremas de Thevenin (1 punto) y Norton (1 punto), indicando cómo se calculan los correspondientes circuitos equivalentes
2. Enúnciense el teorema de superposición (0,5 puntos)