



ELECTROTECNIA

El alumno deberá contestar a 4 bloques, elegidos de entre los 6 bloques que se proponen.

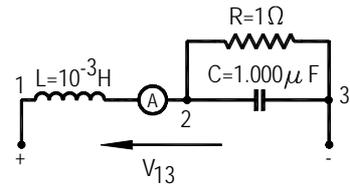
Cada bloque puntúa por igual (2,5 puntos) y su contestación deberá ser siempre razonada

BLOQUE 1

En el circuito eléctrico de la figura la fuente de alimentación tiene una pulsación $\omega = 1.000 \text{ rad/s}$. y la intensidad que circula por la resistencia es de 10 A. eficaces.

Determinar:

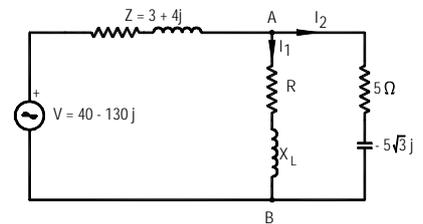
1. La diferencia de potencial entre los puntos 2 y 3. (0,5 puntos)
2. La lectura del amperímetro A. (1 punto)
3. La diferencia de potencial entre los puntos 1 y 3. (1 punto)



BLOQUE 2

En el circuito mostrado en la figura la tensión en bornes de la impedancia Z es de $50 / -36,87^\circ \text{ V}$. Determinar:

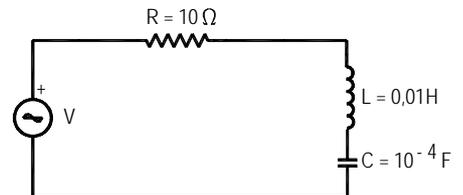
1. El valor de las intensidades I_1 e I_2 . (1,25 puntos)
2. El valor de la resistencia R y de la reactancia X_L . (0,75 puntos)
3. La potencia activa consumida en R y la reactiva consumida en X_L . (0,5 puntos)



BLOQUE 3

Un generador de tensión senoidal, de valor $V(t) = 100\sqrt{2} \sin \omega t$, alimenta a un circuito serie R, L, C según se muestra en la figura. Determinar:

1. La frecuencia de resonancia. (1 punto)
2. La diferencia de potencial en extremos de la bobina y del condensador cuando el circuito entra en resonancia. (1 punto)
3. La potencia activa absorbida por el circuito cuando entra en resonancia. (0,5 puntos)



BLOQUE 4

Un motor de corriente continua de excitación compuesta, conexión larga, es alimentado a 500 V. suministra una potencia de 30 C.V. a 1.500 r.p.m. y consume 50 A. Si la resistencia del inducido es de 0,25 O, la de la excitación serie de 0,25 O y la de la excitación derivación de 250 O. Calcular:

1. El valor de la fuerza contraelectromotriz. (1,5 puntos)
2. El rendimiento del motor. (0,5 puntos)
3. El par motor suministrado. (0,5 puntos)

BLOQUE 5

Una línea monofásica, de tensión 230 V. 50 Hz., alimenta a tres impedancias de valor $Z_1 = 46 / -60^\circ \text{ O}$, $Z_2 = 11,5 / 30^\circ \text{ O}$ y $Z_3 = 23 / 0^\circ \text{ O}$. Calcular:

1. La potencia activa suministrada por la línea. (1,25 puntos)
2. La capacidad necesaria para elevar el factor de potencia de la instalación a la unidad. (0,75 puntos)
3. La intensidad en la línea una vez instalados los condensadores. (0,5 puntos)

BLOQUE 6

Aparatos para la medida de resistencia, tensión, intensidad y potencia. Características y tipos. Forma de conectarlos en el circuito. (2,5 puntos)