



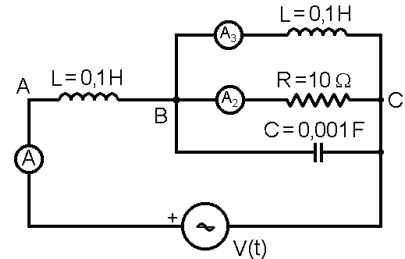
ELECTROTECNIA

**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

El circuito eléctrico representado en la figura es alimentado por una tensión senoidal de valor $V(t) = V\sqrt{2} \sin 100t$ y se sabe que la lectura el amperímetro A_2 es de 10 A. eficaces. Determinar:

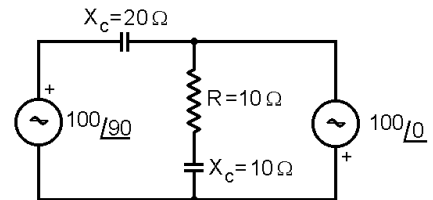
1. Las lecturas de los otros dos amperímetros. (1,25 puntos)
2. El valor eficaz de la tensión suministrada por el generador. (0,5 puntos)
3. La potencia activa y reactiva consumida por cada carga así como la suministrada por el generador. (0,75 puntos)



BLOQUE 2

En el circuito eléctrico mostrado en la figura. Determinar:

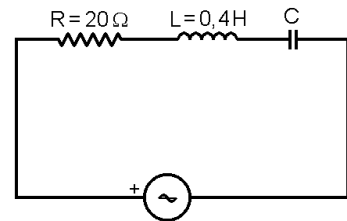
1. La intensidad que circula por cada rama. (1,25 puntos)
2. La diferencia de potencial en bornes del condensador de 20 μ . (0,5 puntos)
3. La potencia activa suministrada por cada generador. (0,75 puntos)



BLOQUE 3

En el circuito eléctrico mostrado en la figura la tensión del generador vale $V(t) = 100\sqrt{2} \sin \omega t$ y se desea que entre en resonancia para la pulsación $\omega = 500$ rad./s. Calcular, en esta situación:

1. El valor de la capacidad del condensador. (0,5 puntos)
2. La potencia que suministra el generador. (0,75 puntos)
3. El diagrama vectorial de tensiones y su valor cuando el circuito entra en resonancia. (1,25 puntos)



BLOQUE 4

Un motor de corriente continua de excitación derivación es alimentado a la tensión de 250 V., absorbe una potencia de 50 C.V. con rendimiento del 80% y gira a 1.000 r.p.m.

Sabiendo que la resistencia del inducido vale 0,15 Ω y la del devanado de excitación 125 Ω . Calcular:

1. El valor de la fuerza contraelectromotriz. (1,5 puntos)
2. La potencia perdida por efecto Joule en los devanados. (0,5 puntos)
3. El par motor suministrado. (0,5 puntos)

BLOQUE 5

Una línea monofásica, de tensión 230 V. 50 Hz., alimenta a las cargas que se indican a continuación:

- a) Un motor de 1 Kw. con $\cos \phi = 0,75$ inductivo.
- b) Una impedancia de 46 Ω con $\cos \phi = 0,6$ inductivo.
- c) Un conjunto de lámparas de incandescencia que absorben una potencia de 1 Kw. con $\phi = 1$

Calcular:

1. La intensidad que suministra la línea. (1,25 puntos)
2. La capacidad necesaria para elevar a 0,95 inductivo el factor de potencia de la instalación. (0,5 puntos)
3. La intensidad en la línea una vez instalados los condensadores, razonando el resultado obtenido. (0,75 puntos)

BLOQUE 6

Relaciones fundamentales de un transformador ideal. (2 puntos).

Explicar la necesidad de los transformadores de potencia para el transporte de energía eléctrica. (0.5 puntos).