



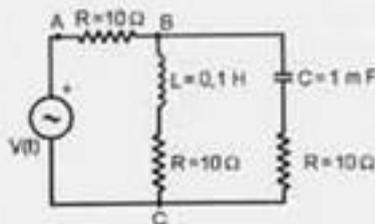
ELECTROTECNIA

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 mostrado en la figura, la intensidad que circula por la bobina vale $i(t) = 20 \sin(100t)$ y se desea conocer:

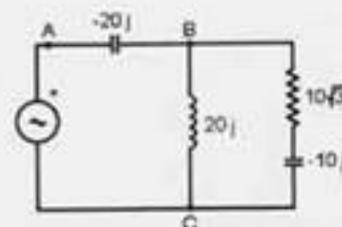
1. La tensión V_{BC} . (1 punto)
2. Las otras intensidades que circulan por el circuito. (1 punto)
3. La potencia activa y reactiva suministrada por el generador (0,5 puntos)



BLOQUE 2

En el circuito de la figura la potencia disipada en la resistencia es de $250\sqrt{3}$ w. Determinar

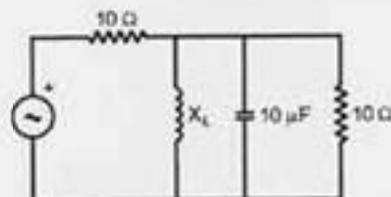
1. La corriente que circula por cada rama. (1,5 puntos)
2. La potencia activa y reactiva que suministra el generador. (0,5 puntos)
3. El diagrama vectorial de tensiones e intensidades (0,5 puntos)



BLOQUE 3

Un generador de tensión de valor $V=100\sqrt{2}\sin(1.000t)$ alimenta al circuito que se muestra en la figura. Determinar:

1. El valor de la autoinducción para que el circuito entre en resonancia. (1 punto)
2. La potencia suministrada por el generador. (0,75 puntos)
3. Diagrama vectorial de intensidades. (0,75 puntos)



BLOQUE 4

Un motor de corriente continua de excitación derivación es alimentado a la tensión de 500 V. y suministra un par útil en el eje de 586 Nm. cuando gira a 1.200 r.p.m. Sabiendo que la resistencia del inducido es de $0,1 \Omega$, la del devanado derivación de 500Ω y que la intensidad total absorbida por el motor es de 165 A. Calcular:

1. El valor de la fuerza contraelectromotriz. (1 punto)
2. La potencia suministrada. (1 punto)
3. El rendimiento a plena carga. (0,5 puntos)

BLOQUE 5

Un pequeño taller dispone de una línea trifásica con neutro de 400/231 V. 50 Hz. a la que se conectan en derivación los siguientes receptores:

- a) Un motor trifásico de 5,4 Kw. rendimiento 0,9 y $\cos \varphi = 0,8$ inductivo.
- b) Una carga, conectada en triángulo, que absorbe 1,1 Kw. con factor de potencia 0,6 inductivo.
- c) Un conjunto de 30 lámparas de incandescencia de 100 w. cada una, conectadas equilibradamente.

Calcular:

1. La intensidad total absorbida por el taller. (1,25 puntos)
2. La capacidad necesaria, por fase, para elevar el factor de potencia de la instalación hasta una $\cos \varphi = 0,95$ inductivo. (0,75 puntos)
3. La intensidad que se absorberá una vez instalados los condensadores. (0,25 puntos)

BLOQUE 6

2. Realizar un balance de potencias de un motor asíncrono trifásico explicando a que corresponde cada una de las potencias que aparecen en el mismo. (1,25 puntos).
3. Explicar brevemente los diferentes sistemas de arranque de un motor asíncrono trifásico (1,25 puntos).

