



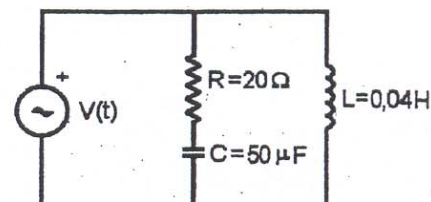
ELECTROTECNIA

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 representado en la figura, la fuente de alimentación tiene una pulsación de 1.000 rad/s. y la resistencia consume una potencia de 125 w. Determinar:

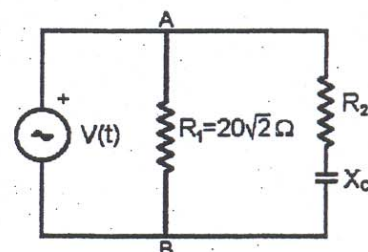
1. Las intensidades que circulan por cada una de las ramas. (1 punto)
2. La tensión de la fuente de alimentación y la potencia activa y reactiva que suministra. (1 punto)
3. El diagrama vectorial de tensión e intensidades. (0,5 puntos)



BLOQUE 2

En el circuito eléctrico representado de la figura la intensidad que suministra la fuente es de $6\sqrt{5}$ A. y está adelantada $26,57^\circ$ con respecto a su tensión en bornes. Si la intensidad que circula por la resistencia R_1 es de 6 A. Determinar:

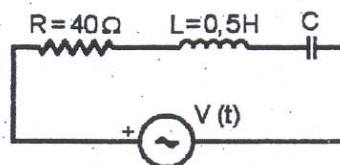
1. El valor de R_2 , de X_c y la impedancia equivalente del circuito. (1,5 puntos)
2. La potencia activa y reactiva que suministra la fuente. (0,5 puntos)
3. El diagrama vectorial de tensión e intensidades. (0,5 puntos)



BLOQUE 3

En el circuito eléctrico mostrado en la figura, la tensión del generador es de 200 V. eficaces. Si se desea que entre en resonancia para una pulsación de 1.000 rad/s. Determinar:

1. El valor que debe tener la capacidad del condensador. (0,75 puntos)
2. La tensión en bornes de cada elemento del circuito y potencia que suministra el generador. (1,5 puntos)
3. El diagrama vectorial de tensiones e intensidad. (0,25 puntos)



BLOQUE 4

Un motor de corriente continua de excitación serie, de 15 CV de potencia útil y rendimiento del 85%, es alimentado a una tensión de 240 V. Su resistencia del inducido es de $0,2 \Omega$, la del devanado inductor de $0,1 \Omega$ y se considera una caída de tensión en las escobillas de 2 V. Calcular:

1. El valor de la fuerza contraelectromotriz y el par útil cuando su velocidad es de 1.200 r.p.m. (1,5 puntos)
2. El valor de la resistencia del réostato que limite la intensidad de arranque a 1,5 veces a intensidad nominal. (0,75 punto)
3. La potencia perdida por efecto Joule en el arranque. (0,25 puntos)

BLOQUE 5

Se conecta a una línea monofásica de 230 v. 50 Hz. una resistencia óhmica de 1.000 w. en serie con una impedancia. El conjunto absorbe 11,5 A. y tiene un factor de potencia de 0,45 inductivo.

Para mejorar el factor de potencia se instala, en paralelo con el conjunto anterior, un condensador de $85 \mu\text{F}$.

Determinar:

1. La potencia activa suministrada por la línea antes de instalar el condensador. (0,75 puntos)
2. La potencia activa que absorbe la impedancia. (0,75 puntos)
3. Intensidad que suministra la línea después de instalado el condensador y el nuevo factor de potencia de la instalación. (1 punto)

BLOQUE 6

Conteste a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Que se entiende por generador y por motor? (0,5 puntos)
- b) ¿Que principio rige el funcionamiento de las maquinas eléctricas rotativas? (0,75 puntos)
- c) Definir las partes fundamentales de toda maquina eléctrica rotativa (0,5 puntos)
- d) Definir el rendimiento de un motor ¿En qué se expresa? (0,75 puntos)