



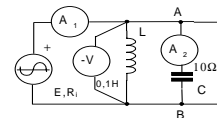
ELECTROTECNIA

El alumno deberá contestar a 4 bloques elegidos entre los 6 bloques que se proponen
Cada bloque puntúa por igual (2,5 puntos) y su contestación deberá ser siempre razonada

BLOQUE 1

Se conectan en paralelo una bobina, un condensador y una resistencia con el fin de formar un circuito paralelo resonante. Cuando el circuito entra en resonancia el amperímetro A1 mide 10 amperios eficaces. Si el generador tiene una resistencia interna de 10 ohmios y entra en resonancia a 100 rad/seg. Determinar:

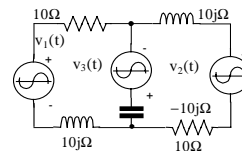
- 1) El valor de la f.e.m. del generador (1 punto)
- 2) La lectura de los aparatos de medida (0,75 puntos)
- 3) El diagrama vectorial de corrientes (0,75 puntos)



BLOQUE 2

El circuito eléctrico de la figura es alimentado por tres generadores de tensión de expresión; $v_1(t) = v_2(t) = 100\sqrt{2} \cos 100t$; $v_3(t) = 100\sqrt{2} \sin 100t$. Determinar por el método de las corrientes de mallas adyacentes:

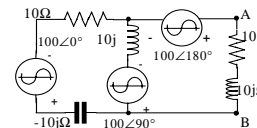
- 1) Las corrientes de malla adyacentes (1,25 puntos)
- 2) Las corrientes de rama (0,75 puntos)
- 3) La potencia activa suministrada por el generador $v_2(t)$ (0,5 puntos)



BLOQUE 3

En el circuito eléctrico de la figura se desea conocer la corriente que circula por la impedancia $Z_L = 10 + 10j$ (ohmios). Determinar:

- 1) El generador equivalente de Thevenin visto desde los puntos A y B (1,5 puntos).
- 2) La corriente que circula por Z_L (0,5 puntos)
- 3) La potencia activa suministrada por el generador de Thevenin (0,5 puntos).



BLOQUE 4

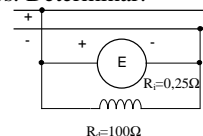
Un transformador monofásico de 5,5 KVA, 50 Hz, se emplea para alimentar a una carga de 4,4 KVA y factor de potencia $\cos \phi_2 = 0,8$ a la tensión de 220 voltios. Sabiendo que los números de espiras primarias y secundarias son; $n_1=220$ y $n_2=440$ y que los parámetros de las bobinas primarias y secundarias tienen por valor $R_1=1,25 \Omega$, $X_1=3 \Omega$, $R_2=0,25 \Omega$ y $X_2=0,6 \Omega$. Determinar, si las pérdidas en vacío son despreciables

- 1) Las corrientes primaria y secundaria (0,75 puntos)
- 2) La tensión primaria y la caída de tensión (1,25 puntos)
- 3) El rendimiento (0,5 puntos)

BLOQUE 5

Un motor de corriente continua de excitación derivación se emplea para mover un eje a la velocidad de 750 r.p.m. Sabiendo que la corriente del inducido es de 20 amperios y que la potencia mecánica es $P_m=2000$ vatios. Determinar:

- 1) La tensión de alimentación del motor (1,25 puntos)
- 2) La potencia absorbida de la línea (0,75 puntos)
- 3) El par motor suministrado (0,5 puntos)



BLOQUE 6

Necesidad de elevar el factor de potencia en las líneas eléctricas (0,75 puntos).

Capacidad necesaria para elevar el factor de potencia de una línea trifásica. Determinar la fórmula (1,75 puntos)