



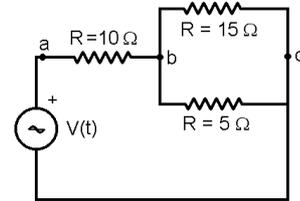
ELECTROTECNIA

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 mostrado en la figura, la intensidad que recorre la resistencia de 5Ω es $i(t) = 6 \sin(\omega t)$, se desea conocer:

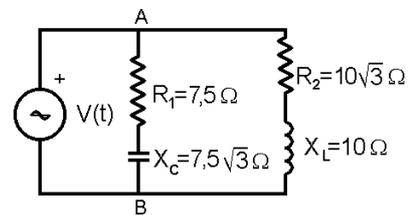
1. La intensidad en las resistencias de 10Ω y de 15Ω . (1 punto)
2. La tensión que debe suministrar el generador. (0,75 puntos)
3. La potencia media consumida por cada resistencia. (0,75 puntos)



BLOQUE 2

Si en el circuito eléctrico mostrado en la figura el valor de la tensión en bornes del condensador es de $30\sqrt{3} \text{ V}$. determinar:

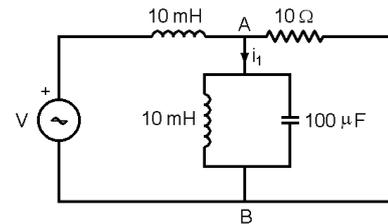
1. Las intensidades que circulan por cada rama y la impedancia equivalente del circuito. (1,5 puntos)
2. La potencia activa que suministra la fuente de alimentación. (0,5 puntos)
3. Diagrama vectorial de tensiones e intensidades. (0,5 punto).



BLOQUE 3

Un generador de tensión de valor $V = 200 \sin(1000t)$ se emplea para alimentar a un circuito mixto serie-paralelo conexionado como se indica en la figura. Determinar:

1. El valor de la corriente i_1 . (1 punto)
2. Diferencia de potencial entre A y B. (0.5 puntos)
3. Diagrama vectorial de tensiones e intensidades. (1 punto)



BLOQUE 4

Un motor de corriente continua de excitación derivación, tiene una f.c.e.m. de $475,5 \text{ V}$., consume una intensidad de 100 A . y suministra una potencia de 60 C.V. a 1.500 r.p.m . Si la resistencia del inducido vale $0,25 \Omega$ y la el devanado de excitación 250Ω . Calcular:

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

BLOQUE 5

Conectamos a una línea monofásica de 220 V . 50 Hz . las siguientes cargas:

1. Un motor asíncrono monofásico que suministra en el eje una potencia de 5 CV y trabaja con rendimiento del 80% con factor de potencia $0,8$ inductivo.
2. Una instalación de 33 lámparas de 220 V con potencia unitaria de 40 w .
3. Tres bobinas, cada una compuesta por una resistencia interna de 10Ω en serie con una reactancia X_L de 10Ω .

Se pide:

1. La corriente que absorbe cada carga de la línea. (1 punto)
2. La corriente total suministrada por la línea. (0,5 puntos)
3. Capacidad del condensador necesario para elevar el factor de potencia de la instalación a $0,95$. (1 punto)

BLOQUE 6

1. Concepto de resistencia eléctrica de un conductor: factores de los que depende. (1 punto)
2. Influencia de la temperatura en la resistencia eléctrica de un conductor. (0,5 puntos)
3. Agrupamiento de resistencias en estrella y triángulo. Equivalencias. (1 punto)