



## ELECTROTECNIA

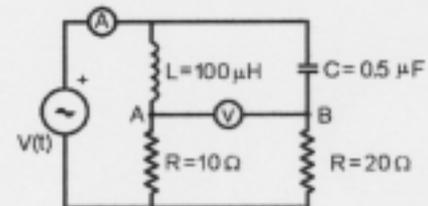
El alumno deberá contestar a 4 bloques, elegidos de entre los 6 bloques que se proponen.

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, que está alimentado por una tensión senoidal  $V(t) = 20\sqrt{2} \sin(10^5 t)$ , se desea conocer:

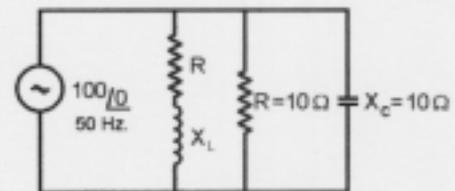
1. La lectura del amperímetro A. (1 punto)
2. La lectura del voltímetro V. (1 punto)
3. La potencia activa y reactiva suministrada por el generador. (0,5 puntos)



### BLOQUE 2

En el circuito eléctrico de la figura, la intensidad que circula por la impedancia  $R + jX_L$  es de 10 A. y el factor de potencia de 0,6. Determinar:

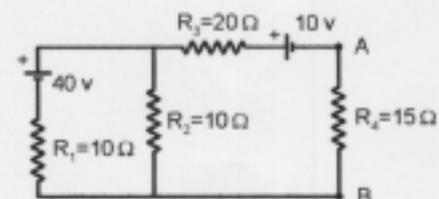
1. El valor de la resistencia y autoinducción de esta impedancia. (1 punto)
2. La impedancia equivalente del circuito. (1 punto)
3. La potencia activa y reactiva que suministra el generador. (0,5 puntos)



### BLOQUE 3

En el circuito eléctrico mostrado en la figura. Calcular:

1. El circuito equivalente de Thevenin visto desde los puntos A-B. (1,5 punto)
2. La intensidad que circula por la resistencia de carga  $R_4 = 15 \Omega$ . (0,5 puntos)
3. La potencia suministrada por el generador de Thevenin (0,5 puntos)



### BLOQUE 4

Un motor de corriente continua de excitación serie da una potencia útil 20 C.V. con rendimiento del 85% y es alimentado a la tensión de 240 V. Si la resistencia del inducido vale  $0,16 \Omega$  y la del devanado serie  $0,1 \Omega$ . Calcular:

1. El valor de la resistencia del reostato para limitar la intensidad de arranque a dos veces la intensidad nominal. (1,5 puntos)
2. La fuerza contraelectromotriz del motor. (0,5 puntos)
3. El par motor suministrado cuando su velocidad es de 1.500 r.p.m. (0,5 puntos)

### BLOQUE 5

Conectamos a una línea trifásica de 400 V. 50 Hz. Dos cargas trifásicas cuyas características son:

- a) Un motor con factor de potencia 0,8 inductivo.
- b) Una estufa que consume 10 Kw. y tiene factor de potencia igual a la unidad.

Si el amperímetro que nos mide el consumo total marca 25 A., determinar:

1. La potencia activa y reactiva consumida por el motor. (1,5 puntos)
2. La capacidad necesaria para elevar el factor de potencia de la instalación a 0,98 inductivo. (0,5 puntos)
3. Intensidad consumida por la instalación después de instalados los condensadores. (0,5 puntos)

### BLOQUE 6

Conteste brevemente a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Por que la potencia media disipada en una inductancia es cero?. (0.5 puntos)
- b) Las reactancias inductiva y capacitiva conectadas en serie se restan en vez de sumarse. ¿Por que?. (0.75 puntos)
- c) ¿Qué sucede con la reactancia de un condensador al aumentar la frecuencia? ¿Y con la reactancia de una bobina?. (0.75 puntos)
- d) ¿Puede darse el caso de que por una instalación circule una corriente cuya potencia efectiva sea nula?. (0.5 puntos)