



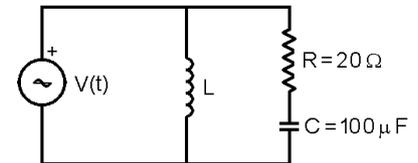
## ELECTROTECNIA

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

El circuito eléctrico representado en la figura es alimentado por una tensión senoidal de valor  $V(t) = 100 \text{ sen } 500t$  y la intensidad que suministra el generador vale  $I(t) = 2,5 \text{ sen } 500t$ . Determinar:

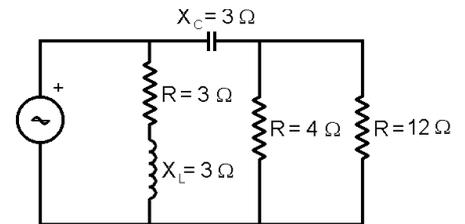
1. Las intensidades que circulan por las cargas. ( 1,25 puntos)
2. El valor de la autoinducción L. (0,75 puntos)
3. La potencia activa y reactiva suministrada por el generador. ( 0,5 puntos)



### BLOQUE 2

En el circuito eléctrico mostrado en la figura la caída de tensión en la resistencia de  $3 \Omega$  es de 45 V. Determinar:

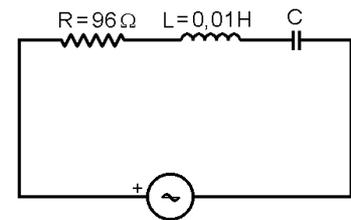
1. La diferencia de potencial en bornes del generador. (0,75 puntos)
2. La intensidad que suministra el generador. (1 punto)
3. La potencia activa y reactiva suministrada por el generador. (0,75 puntos)



### BLOQUE 3

En el circuito eléctrico mostrado en la figura la tensión de alimentación es de 192 V. eficaces y la intensidad que circula tiene un desfase de  $45^\circ$  en adelante cuando la pulsación es de 400 rad/s. Calcular:

1. El valor de la capacidad C. (1 punto)
2. La pulsación a la que el circuito entra en resonancia. (0,75 puntos)
3. El diagrama vectorial de tensiones y su valor cuando el circuito entra en resonancia. (0,75 puntos)



### BLOQUE 4

Un motor de corriente continua de excitación compuesta, conexión larga, tiene una f.c.e.m. de 476 V., suministra una potencia de 30 C.V. a 1.500 r.p.m. y consume 50 A. Si la resistencia del inducido vale  $0,25 \Omega$ , la de la excitación serie  $0,25 \Omega$  y la de la excitación derivación  $250 \Omega$ . 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

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

- a) Un motor trifásico de 50 CV., rendimiento 0,9 y  $\cos \phi = 0,8$  inductivo.
- b) Un ventilador trifásico que toma de la red 20 A. con factor de potencia 0,6 inductivo.
- c) Una mezcladora de pasta cuyo motor trifásico es de 1,5 Kw. y  $\cos \phi = 0,9$  inductivo.
- d) Un conjunto de lámparas de incandescencia, conectadas equilibradamente, que absorben, en total, 1 Kw. por fase.

Calcular:

1. La potencia activa y reactiva total demandada por el taller. (1,25 puntos)
2. La intensidad total absorbida por el taller. (0,25 puntos)
3. La capacidad necesaria para elevar el factor de potencia de la instalación hasta una  $\cos \phi = 0,9$  inductivo. (0,75 puntos)
4. La intensidad que se absorberá una vez instalados los condensadores. (0,25 puntos)

### BLOQUE 6

Explique brevemente las características constructivas más destacadas de los motores asíncronos trifásicos (0,5 puntos). Características de funcionamiento (1 punto) y procedimientos de arranque (1 punto).