



Pruebas de Acceso a las  
Universidades  
de Castilla y León

ELECTROTECNIA

Nuevo currículo

Texto para  
los Alumnos

Nº páginas  
2

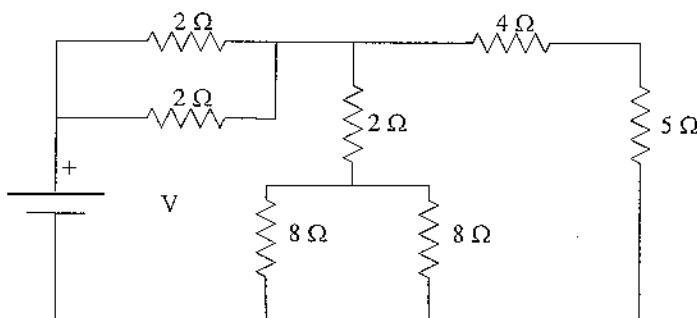
El alumno deberá escoger una de las dos opciones A o B. Cada problema se puntuará hasta un máximo de 3 puntos y cada cuestión hasta un máximo de 1 punto.

OPCION A

PROBLEMA 1

En el circuito de la figura, sabemos que por la resistencia de  $5 \Omega$  circula una intensidad de 2 A. Obtener:

- a) La tensión del generador. (1.5 puntos)
- b) La intensidad por cada resistencia de  $2 \Omega$ . (0.75 puntos)
- c) La intensidad en cada resistencia de  $8 \Omega$ . (0.75 puntos)



PROBLEMA 2

Un motor asíncrono monofásico de 0,8 CV, 220 V,  $\cos \varphi = 0,8$ , 50 Hz, 2850 r.p.m., rendimiento a plena carga 0,8, se conecta a una línea de 220 V y 50 Hz. Calcular a plena carga:

- a) Potencia absorbida. (1 punto)
- b) Intensidad. (1 punto)
- c) Momento de rotación útil. (1 punto)

CUESTIONES

- 1.- Explicar el fenómeno de corrientes parásitas o corrientes de Foucault. ¿Cómo se reduce el valor de estas corrientes en los núcleos ferromagnéticos?
- 2.- ¿Cuál es el valor pico a pico ( $V_{pp}$ ) de tensión de una alterna de 110 v. eficaces?
- 3.- ¿Puede una línea de corriente alterna bifásica constar únicamente de dos conductores?. ¿Por qué?
- 4.- Diferenciar la aplicación de los motores de corriente continua atendiendo al tipo de excitación utilizada.

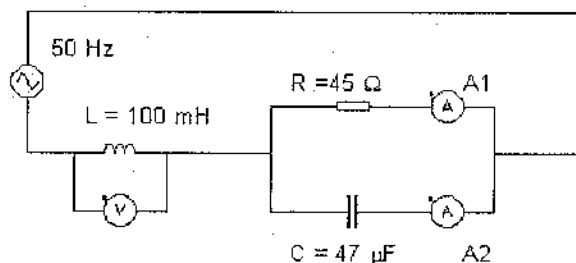


OPCION B

PROBLEMA 1

En el circuito de la figura el generador tiene una frecuencia de 50 Hz, y los componentes pasivos tienen los siguientes valores:  $R = 45 \Omega$ ,  $L = 100 \text{ mH}$ ,  $C = 47 \mu\text{F}$ . Si el amperímetro A1 marca 0,5 A, calcular:

- El valor que marcará el amperímetro A2 (1 punto)
- El valor del voltímetro (1 punto)
- Dibuja un diagrama de fasores que muestren los valores de los voltajes y de las intensidades correspondientes a los tres componentes del circuito (1 punto)



PROBLEMA 2

Cuando tres bobinas iguales cuyo factor de potencia es 0,8 se conectan en estrella a una red trifásica de 380 V 50 Hz, se obtiene una corriente de línea de 20 A. Calcular:

- La potencia activa, reactiva y aparente que consumen. (1 punto)
- La potencia reactiva de una batería de condensadores necesaria para mejorar el factor de potencia de la instalación a 0,85, y el valor de la nueva intensidad de línea. (1 punto)
- El valor de la impedancia, resistencia y coeficiente de autoinducción de cada una de las bobinas. (1 punto)

CUESTIONES

- Ley de Ampère de los circuitos magnéticos.
- Dibujar el esquema de un puente rectificador de cuatro diodos conectado en el secundario de un transformador y que alimenta una carga "R".
- ¿Cuál es el papel del conjunto colector-escobilla en una máquina de corriente continua? ¿Qué influencia tiene el aumento del número de delgas?.
- Características de los núcleos de los transformadores en cuanto a la reducción de las pérdidas.