



**Pruebas de Acceso a las
Universidades
de Castilla y León**

ELECTROTECNIA
Nuevo currículo

**Texto para
los Alumnos**
Nº páginas
2

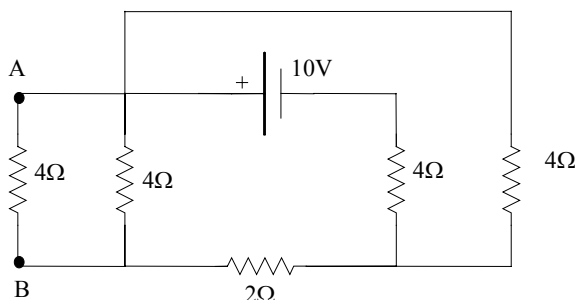
El alumno deberá escoger una de las dos opciones A o B. Cada problema se puntuará hasta un máximo de 3 puntos y cada cuestión hasta un máximo de 1 punto.

OPCION A

PROBLEMA 1

En el circuito de la figura calcular :

- a) Intensidad que aporta la fuente. **(1 punto)**
- b) Diferencia de potencial entre A y B. **(1 punto)**
- c) Resistencia equivalente vista por la fuente. **(1 punto)**




PROBLEMA 2

Un motor asíncrono trifásico está conectado a 220 V y 50 Hz, su potencia es de 10 kW y el rendimiento a plena carga del 85 % con un $\cos \varphi = 0,8$. La intensidad que consume en vacío es 10,5 A y el $\cos \varphi_0$ de vacío es 0,25. Calcular:

- a) La potencia absorbida en plena carga. **(0.75 puntos)**
- b) La potencia absorbida en vacío. **(0.75 puntos)**
- c) La intensidad de plena carga. **(0.75 puntos)**
- d) Las pérdidas porcentuales en vacío. **(0.75 puntos)**

CUESTIONES

- 1.- Compara la resonancia en un circuito serie y en un circuito paralelo.
- 2.- Dibuja un esquema y explica en qué consiste el método de los dos watímetros (conexión Arón) para medir la potencia en sistemas trifásicos. ¿En qué tipo de sistemas trifásicos se puede emplear?
- 3.- Exponer los métodos que conozca para regular la velocidad de los motores de corriente continua.
- 4.- ¿Qué ventajas presenta la mejora del factor de potencia en una instalación?

	Pruebas de Acceso a las Universidades de Castilla y León	ELECTROTECNIA Nuevo currículo	Texto para los Alumnos Nº páginas 2
---	---	--	--

OPCION B

PROBLEMA 1

A un generador de corriente alterna de 220 V y 50 Hz se conecta una bobina cuya resistencia óhmica es 30 Ω y su coeficiente de autoinducción es 150 mH.

- a) Calcular la potencia que consume este receptor. **(1 punto)**
- b) Dibuja un diagrama vectorial donde se muestren la potencia aparente, la potencia activa y la reactiva de este circuito. **(0,5 puntos)**
- c) Si se conecta en paralelo con la bobina un condensador de 20 μF , calcula y dibuja los nuevos valores que tendrán las potencias activa, reactiva y aparente. **(1 punto)**
- d) ¿Qué intensidad de corriente suministra ahora el generador? ¿Cuál es su desfase con la tensión del generador?. **(0,5 puntos)**

PROBLEMA 2

Un Motor de corriente continua de excitación derivación conectado a 240 V, consume 35 A y suministra una potencia útil de 9,5 CV. La resistencia del devanado inducido y devanado de conmutación es de 0,12 Ω . La resistencia del devanado inductor es de 200 Ω . Se considera una caída de tensión por contacto de escobilla con colector de 1 V. Calcular:

- a) Intensidad en el devanado inductor e inducido. **(1 punto)**
- b) Valor de la f.c.e.m. engendrada en el inducido. **(1 punto)**
- c) Resistencia del reóstato de arranque para que la intensidad de arranque en el inducido no sobrepase los 50 A. **(1 punto)**

CUESTIONES

- 1.- ¿Qué sucedería al conectar un transformador, a su tensión nominal, a una red de corriente continua?. ¿Por qué?
- 2.- Exponer el procedimiento para realizar un aumento de escala de un voltímetro utilizando una resistencia adicional.
- 3.- Por el interior de una bobina, cuyos extremos están conectados a un galvanómetro, se pasa, de un lado al otro, un imán recto. ¿Qué desviaciones acusa la aguja del galvanómetro?. Razonar la respuesta.
- 4.- Tipos de pérdidas en un transformador. ¿Cómo se obtienen y cómo se reducen?.