

	<p align="center">Pruebas de Acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado Castilla y León</p>	<p align="center">ELECTROTECNIA</p>	<p align="center">EJERCICIO</p> <p align="right">Nº Páginas: 2</p>
--	---	--	---

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.

OPCIÓN A

PROBLEMA 1

Una fuente monofásica de 230 V y 50 Hz, alimenta tres cargas en paralelo: una de 1,2 kVA con un factor de potencia de 0,8 inductivo; la segunda de 1,6 kVA con un factor de potencia de 0,9 inductivo y la tercera consume 900 W con un factor de potencia unitario. Calcular:

- a) Las potencias activa, reactiva y aparente de todo el sistema. *(1 punto)*
- b) La intensidad que cede la fuente. *(0,5 puntos)*
- c) El factor de potencia total y el módulo de la impedancia equivalente de la asociación. *(0,75 puntos)*
- d) La capacidad del condensador que habría que conectar en paralelo, con las cargas anteriores, para mejorar el factor de potencia total a un valor de 1. *(0,75 puntos)*

PROBLEMA 2

Un motor de corriente continua, con excitación en paralelo, tiene una resistencia de inducido de 2 Ω y una resistencia de inductor de 400 Ω . Cuando este motor se conecta a una red de 200 V, la potencia absorbida es de 1 kW y se puede suponer nula la caída de tensión en las escobillas. Para las condiciones de funcionamiento citadas, calcular:

- a) Las intensidades de excitación (inductor) y de inducido. *(1 punto)*
- b) La fuerza contraelectromotriz inducida. *(1 punto)*
- c) El rendimiento del motor supuestas nulas las pérdidas mecánicas. *(1 punto)*

CUESTIONES

1. ¿Cuál es la capacidad equivalente de la asociación de varios condensadores en serie?, ¿y la de varios condensadores en paralelo?
2. ¿Qué tipo de potencia absorbe respectivamente una resistencia, una bobina y un condensador?, ¿en qué se transforma la energía recibida por cada uno de estos elementos?
3. ¿Qué ahorro diario supone sustituir 10 lámparas de 120 W por otras 10, de bajo consumo de 20 W, que funcionan 10 horas diarias, si el coste de la energía es de 10 céntimos de € cada kWh?
4. Indicar y comentar al menos dos métodos de arranque para motores asíncronos trifásicos.

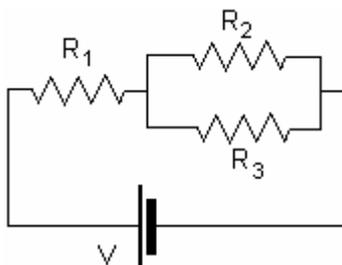


OPCIÓN B

PROBLEMA 1

En el circuito de la figura la pila proporciona una tensión de $V = 9\text{ V}$ y los valores de las resistencias son $R_1 = 180\ \Omega$, $R_2 = 960\ \Omega$ y $R_3 = 100\ \Omega$. Calcular:

- La resistencia equivalente de la asociación de las tres resistencias. *(0,75 puntos)*
- La diferencia de potencial en cada una de las tres resistencias. *(0,75 puntos)*
- La potencia entregada por la pila y la absorbida por R_1 . *(0,75 puntos)*
- Durante 2 h, ¿qué energía (en Wh) cede la pila y qué energía (en Wh) absorbe R_1 ? *(0,75 puntos)*



PROBLEMA 2

Se sabe que la velocidad y la potencia nominal de un motor asíncrono es de $n = 975\text{ r.p.m.}$ y $P_n = 11\text{ kW}$ respectivamente. La frecuencia de la red es 50 Hz .

- ¿Cuántos polos tiene dicho motor? *(0,75 puntos)*
- ¿Cuál es el par en régimen nominal? *(1,25 puntos)*

Si el deslizamiento para el par máximo ($M_{\max} = 270\text{ Nm}$) es $s = 1,8\%$:

- ¿Cuál es la velocidad del rotor cuando suministra el par máximo? y ¿cuál es la relación (cociente) del par máximo con respecto al par nominal? *(1 punto)*

CUESTIONES

- ¿Qué es un condensador? ¿Cuál es su característica fundamental y en qué unidad se mide? Indicar al menos una utilidad práctica donde se utilicen condensadores.
- En un circuito de corriente alterna, ¿cómo está desfasada la intensidad con respecto a la tensión si el circuito es puramente inductivo?, ¿y si el circuito es puramente capacitivo? Representar un ejemplo de cada caso mediante diagramas fasoriales.
- Explicar las pérdidas que se producen en una máquina de corriente continua.
- ¿Para qué sirven los interruptores diferenciales? Indicar las magnitudes que lo definen y su utilidad en las instalaciones.