



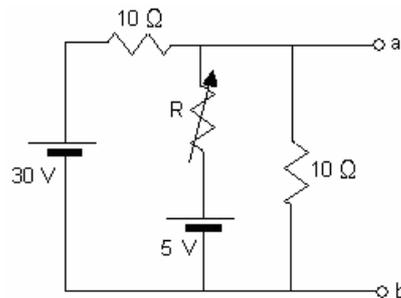
El Alumno deberá escoger UNA de las dos opciones A o B. Cada problema se puntuará hasta un máximo de 3 puntos y cada cuestión hasta un máximo de 1 punto.

OPCIÓN A

PROBLEMA 1

La resistencia variable (R) del circuito de la figura:

- a) ¿A qué valor debe ajustarse para que la diferencia de potencial entre a y b sea de 10 V? **(1,5 puntos)**
- b) ¿Qué potencia absorbe la resistencia R? **(0,5 puntos)**
- c) ¿Qué energía (en Wh) cede la fuente de 30 V en treinta minutos? **(1 punto)**



PROBLEMA 2

Un motor asíncrono trifásico 230/400 V, está conectado a una red de 230 V de línea. Mueve una carga de forma que soporta un par de 30 N.m a una velocidad de 2970 r.p.m. Si el rendimiento de la máquina es de 0.96 y el factor de potencia es de 0.86, calcular:

- a) La potencia mecánica útil que desarrolla. **(1 punto)**
- b) El deslizamiento relativo. **(1 punto)**
- c) La intensidad que absorbe de la línea. **(1 punto)**

CUESTIONES

1. Exponer, utilizando un esquema, las expresiones que relacionan las corrientes, tensión de salida y f.c.e.m de un motor de corriente continua con excitación independiente.
2. ¿Cómo se corrige el factor de potencia de una instalación monofásica y para qué se hace?
3. Una bobina de resistencia $R=200\ \Omega$ y coeficiente de autoinducción $L=0,2\ \text{H}$ se conecta en serie con un condensador de capacidad $C=100\ \mu\text{F}$ a una tensión alterna senoidal de 250 V, 50 Hz. Calcular la intensidad de corriente en el circuito.
4. ¿Para qué sirven exactamente los interruptores diferenciales en una instalación eléctrica? ¿Qué tipos de fallos no son capaces de detectar? ¿Qué indica la sensibilidad de este aparato?

	<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>
--	---	--	---

OPCIÓN B

PROBLEMA 1

Tres receptores están conectados en paralelo a una tensión alterna senoidal monofásica de 100V y 50 Hz. Las características de los receptores son: el 1º consume 75 VA, con el factor de potencia 0,8 inductivo; el 2º consume 80 W y 60 VAR capacitivos; y el 3º es una impedancia de $\bar{Z} = 8 + j6 (\Omega)$. Calcular:

- a) Las potencias activa y reactiva total que consumen. **(1,5 puntos)**
- b) La capacidad de la batería de condensadores necesaria para que colocada en paralelo con el conjunto de receptores de lugar a un factor de potencia de 0,98 inductivo. **(1 punto)**
- c) La intensidad antes y después de mejorar el factor de potencia. **(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 circuito del inducido (devanado inducido y devanado de conmutación) es de 0,12 Ω , y 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 intensidad en el inducido. **(1 punto)**
- b) Valor de la f.c.e.m. engendrada en el inducido. **(0,5 puntos)**
- c) Par o momento de rotación electromagnético si gira a 1500 r.p.m. **(0,5 puntos)**
- d) Resistencia de arranque que será necesario conectar en serie con el devanado inducido para que la corriente que consume el motor en el momento inicial sea de 50 A. **(1 punto)**

CUESTIONES

1. Un conductor tiene 0,5 m de longitud dentro de un campo magnético de inducción 2T y se desplaza perpendicularmente a las líneas de fuerza con una velocidad de 4m/s. Calcular la f.e.m. inducida en el conductor y la intensidad de corriente por él si forma parte de un circuito de resistencia 10 Ω .
2. Definir la inducción electromagnética. Enunciar la ley de Lenz.
3. Enunciar el principio de superposición en un circuito lineal.
4. Dibujar la característica mecánica (par-velocidad) de un motor asíncrono. Indicar las unidades de cada eje, así como los puntos más significativos de la curva.