

	<p align="center"><b>Pruebas de Acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado Castilla y León</b></p>	<p align="center"><b>ELECTROTECNIA</b></p>	<p align="center"><b>EJERCICIO</b></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 resistencia de  $40 \Omega$  se conecta en serie con un condensador de  $20 \mu\text{F}$  y con una bobina de resistencia  $100 \Omega$  y coeficiente de autoinducción  $0,05 \text{ H}$ , a una tensión alterna senoidal de  $220\text{V}$ ,  $50 \text{ Hz}$ . Tomando como referencia la tensión, calcular.

- a) Intensidad de corriente: valor eficaz y ángulo de fase. **(1 punto)**
- b) Potencias activa, reactiva y aparente del conjunto de la carga. **(1 punto)**
- c) Frecuencia de resonancia del circuito. ¿Cuál sería la intensidad a esa frecuencia? **(1 punto)**

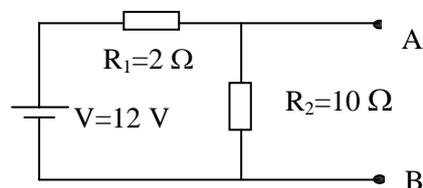
**PROBLEMA 2**

Un motor de corriente continua de excitación derivación, alimentado con una tensión de  $200 \text{ V}$ , absorbe una potencia de  $4000 \text{ W}$ . Las resistencias de sus devanados son:  $2 \Omega$  el inducido y  $100 \Omega$  el inductor. Se considera una caída de tensión por contacto de escobillas con colector de  $1 \text{ V}$ . Calcular:

- a) Intensidad que absorbe la línea, intensidad del inducido e intensidad de excitación. **(1 punto)**
- b) La fuerza contraelectromotriz. **(0,5 puntos)**
- c) Par o momento de rotación electromagnético si gira a  $1500 \text{ r.p.m.}$  **(0,5 puntos)**
- e) Resistencia del reóstato de arranque para que la intensidad de corriente en el inducido durante el arranque no sobrepase  $1,5$  veces la intensidad de funcionamiento nominal. **(1 punto)**

**CUESTIONES**

1. ¿Qué miden o para qué sirven los ensayos de vacío y de cortocircuito de un transformador?
2. Obtener el equivalente de Thévenin entre los puntos A y B del circuito de la figura.



3. Qué representa el coeficiente de autoinducción en una bobina? Indicar su unidad de medida y los factores de los que depende.
4. Explicar qué es y para que se utiliza un puente de diodos.

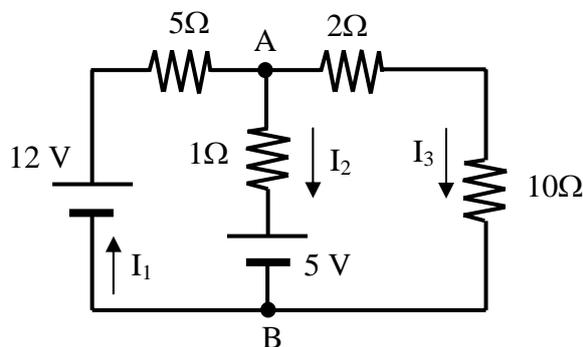


OPCIÓN B

PROBLEMA 1

En el circuito de la figura, calcular:

- a) La intensidad de corriente en cada rama:  $I_1$ ,  $I_2$  e  $I_3$ . (1,5 puntos)  
b) La energía consumida (en Wh) por la resistencia de  $2 \Omega$ . (0,75 puntos)  
c) La diferencia de potencial entre los puntos A y B. (0,75 puntos)



PROBLEMA 2

Un motor trifásico bipolar de rotor en cortocircuito tiene como características: 5,5 kW, 230/400 V,  $\cos \varphi = 0,83$ ,  $\eta = 89\%$ , velocidad del rotor 2.850 r.p.m. Si la tensión de la línea es de 400 V y la frecuencia de la red 50 Hz. Calcular:

- a) El deslizamiento relativo. (1 punto)  
b) La intensidad que absorbe. (1 punto)  
c) El par o momento útil que puede suministrar el motor. (1 punto)

CUESTIONES

1. A una línea de corriente alterna de tensión 230 V y frecuencia 50 Hz se conecta un receptor que consume 8 kW con factor de potencia 0,7 inductivo. Calcular la capacidad de la batería de condensadores conectada en paralelo necesaria para elevar el factor de potencia a 0,95.
2. Dibujar y explicar el ciclo de histéresis correspondiente a un material ferromagnético.
3. Explicar cómo se puede medir con dos vatímetros la potencia activa consumida por un receptor trifásico, indicando qué condiciones se tienen que cumplir para que la medida sea válida.
4. Se desea tener un motor de c.c. que tenga una variación mínima de velocidad de giro para diferentes cargas, ¿qué tipos de excitación son las más adecuadas y por qué?