

	Pruebas de Acceso a las Universidades de Castilla y León	ELECTROTECNIA	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.

OPCIÓN A

PROBLEMA 1

Un circuito serie R-L-C está formado por una bobina de coeficiente de autoinducción $L = 1 \text{ H}$ y resistencia óhmica interna de 10Ω , un condensador de capacidad $C = 5 \mu\text{F}$, y una resistencia de 80Ω . La frecuencia de la corriente es de 100 Hz . Si el circuito se conecta a un generador de corriente alterna de 220 V de tensión máxima, CALCULAR:

- a) Impedancia equivalente del circuito **(1 punto)**
- b) Potencia disipada por el circuito **(1 punto)**
- c) Las expresiones de la intensidad y voltajes instantáneos **(1 punto)**

PROBLEMA 2

Un motor de corriente continua de excitación derivación de 600 V , 207 A , 1500 r.p.m. tiene una resistencia de inducido de $0,15 \Omega$ y la resistencia del devanado derivación es de 300Ω . Despreciando la caída de tensión por contacto de escobilla y colector y sabiendo que la pérdida de potencia por rotación es de 6296 W , CALCULAR:

- a) El valor de la f.c.e.m. a plena carga. **(1 punto)**
- b) La potencia perdida por efecto Joule en los devanados a plena carga **(1 punto)**
- c) El rendimiento a plena carga. **(1 punto)**

CUESTIONES

- 1.- ¿A qué se llama potencia activa en un circuito de corriente alterna? ¿Qué es la potencia aparente? ¿Y la potencia reactiva?. Dibuje un diagrama que muestre la relación entre estas magnitudes.
- 2.- ¿Qué es el deslizamiento de un motor asíncrono?. ¿Qué valores puede tener?.
- 3.- ¿Qué es un transformador?. Indique las diferencias existentes entre un transformador real y uno ideal.
- 4.- Para sistemas trifásicos conectados en estrella, ¿qué relación existe entre la I de fase y la I de línea?. ¿Y para sistemas trifásicos conectados en triángulo?.

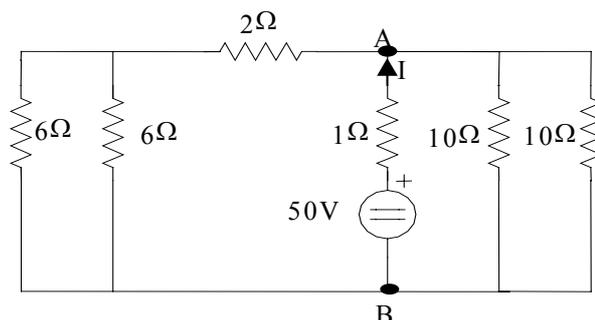


OPCIÓN B

PROBLEMA 1

En el circuito de la figura, CALCULAR :

- a) La corriente I. **(1 punto)**
- b) La tensión V_{AB} . **(1 punto)**
- c) La potencia que se disipa en $R = 2\Omega$. **(1 punto)**



PROBLEMA 2

Un transformador monofásico 220/120 V se conecta a una red de 220 V, 50 Hz, para alimentar una carga puramente resistiva de 10Ω a una tensión nominal de 120 V. Supuesto el transformador ideal, CALCULAR:

- a) La intensidad absorbida de la red **(1 punto)**
- b) Las potencias activa y reactiva absorbidas de la red. **(1 punto)**
- c) El flujo máximo en el núcleo si hay 110 espiras en el secundario **(1 punto)**

CUESTIONES

- 1.- Enunciar el principio de superposición en un circuito lineal.
- 2.- 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.
- 3.- Razónese que valor debe tener la impedancia interna de un amperímetro. ¿Muy elevada o muy baja?.
- 4.- Para una bobina real a la que corresponde un valor de inductancia pura de L Henrios y de resistencia R ohmios, exprese, para una corriente alterna:
 - a) Valor de la reactancia inductiva a la frecuencia f (Hz).
 - b) Diagrama fasorial que muestre la intensidad de la bobina (I) y la distribución de tensiones que correspondería a las partes resistiva (V_R) e inductiva (V_L).
 - c) Triángulo de potencias.