



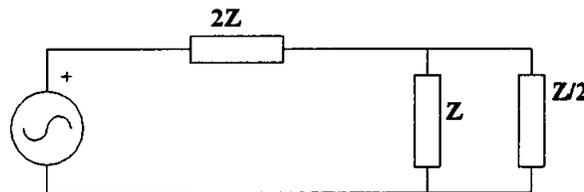
El Alumno deberá escoger UNA de las dos opciones A o B. Cada problema se puntuará hasta un máximo de 3 puntos y cada cuestión hasta un máximo de 1 punto.

OPCIÓN A

PROBLEMA 1

El conjunto de impedancias del circuito de la figura está alimentado por una fuente de tensión alterna de 220 V y 50 Hz. La potencia activa consumida por el conjunto es de 5000 W con un factor de potencia de 0,8 en retraso. Calcular:

- a) La intensidad total suministrada por la fuente. (1 punto)
- b) El valor de la impedancia Z . (1 punto)
- c) Triángulo de potencias. (1 punto)



PROBLEMA 2

Un motor con excitación independiente mueve un conjunto mecánico cuyo par resistente es proporcional a la velocidad. La resistencia de inducido es de $0,1 \Omega$ y la caída de tensión en las escobillas es de 2 V. Con una alimentación de 240 V, el motor absorbe 10 A y la velocidad es de 1.200 r.p.m. Calcular:

- a) La f.c.e.m del motor. (0,5 puntos)
- b) Si se produce un cambio en el voltaje de entrada de forma que la velocidad del motor aumenta hasta 1.300 r.p.m, obtener el nuevo valor de la f.c.e.m. (1 punto)
- c) En la nueva situación calcular el valor de la intensidad y del voltaje de entrada. (1,5 puntos)

CUESTIONES

1. Por un defecto en la instalación eléctrica de una vivienda, falla la toma de tierra de la misma pero el interruptor diferencial está en perfecto estado. Un aparato eléctrico, por un defecto de fabricación, tiene partes metálicas accesibles que se ponen en tensión al conectarlo. Analizar la situación en cuanto a la protección de las personas y a la detección de la avería.
2. Un motor de inducción de 6 polos conectado a una red de 50 Hz. gira a una velocidad nominal de 950 r.p.m. Calcular su deslizamiento.
3. ¿Qué representa el coeficiente de autoinducción en una bobina?. Unidad de medida. Factores de los que depende.
4. ¿Cómo se produce y cómo se manifiesta la histéresis magnética?.

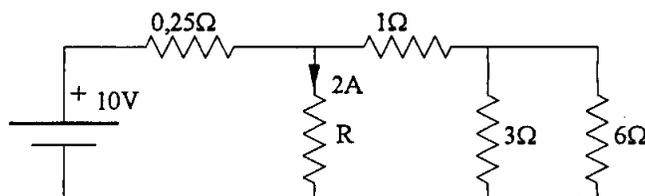


OPCIÓN B

PROBLEMA 1

En el circuito de la figura calcular:

- a) El valor de R para que por ella circule una intensidad de 2 A. (1,5 puntos)
- b) La caída de tensión en R, en el caso anterior. (0,5 puntos)
- c) La caída de tensión en la resistencia de 6 Ω. (1 punto)



PROBLEMA 2

Se dispone de un motor asíncrono trifásico, cuyas características se muestran en la siguiente tabla:

Tensiones nominales	Potencia	Velocidad nominal	Rendimiento	Factor de potencia
380/220	30 Kw	1.465 rpm	78%	0,84

Se pide:

- a) Dibujar la conexión eléctrica del estator del motor a la red en los siguientes casos: (1 punto)
 - i A una red trifásica cuya tensión de línea es de 220 V.
 - ii A una red trifásica cuya tensión de línea es de 380 V.
- b) Calcular las pérdidas en vatios que tiene el motor cuando está conectado a la red trifásica de 220 V y trabaja en régimen nominal. (1 punto)
- c) Calcular el par de rotación del motor cuando trabaja a los 4/5 de su potencia nominal sabiendo que en estas condiciones su deslizamiento es del 3% (1 punto)

CUESTIONES

1. Dibuja un rectificador monofásico en puente, con transformador y filtro. Dibuja también la curva de la tensión de salida.
2. ¿Qué es el ensayo en cortocircuito de un transformador monofásico y qué podemos determinar con él?
3. ¿Qué expresa, físicamente, el valor eficaz de una intensidad senoidal?
4. Enuncia y describe las leyes de Kirchhoff.