

Instrucciones

- El alumno elegirá y desarrollará una de las opciones propuestas; no pudiéndose en ningún caso, combinar ambas.
- No se permite el uso de calculadoras programables ni gráficas.
- La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

OPCIÓN A

EJERCICIO PRIMERO (4 PUNTOS)

RESPONDER A LAS SIGUIENTES CUESTIONES

Cuestión primera:

Definición y clasificación de las máquinas eléctricas (0,8 puntos) .

Cuestión segunda (0,8 puntos) :

Resonancia en serie o de tensión.

Cuestión tercera (0,8 puntos) :

Definición de corriente eléctrica. Efectos producidos por la corriente eléctrica

Cuestión cuarta (0,8 puntos):

Asociación de condensadores. Capacidad equivalente.

Cuestión quinta (0,8 puntos) :

Calcula el tiempo de retraso que corresponde a un ángulo de fase de 45° a una frecuencia de 500 Hz.

EJERCICIO SEGUNDO (3 PUNTOS)

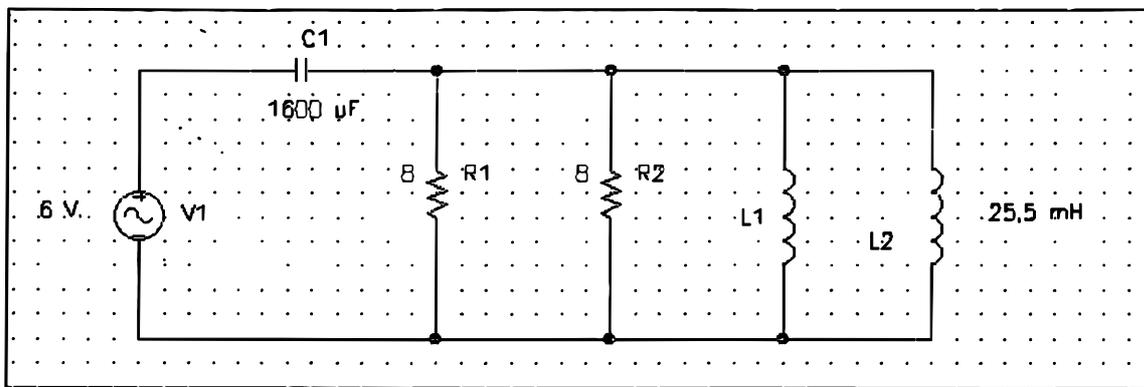
A una red trifásica de 380 V., 50 Hz. Se conectan dos cargas equilibradas. Una de ellas con una potencia de 40 KW y un factor de potencia inductivo de 0,7 y la otra con una potencia de 20 KW y factor de potencia capacitivo 0,9. Calcular:

- a) Potencia y capacidad de los condensadores que se necesitan conectar en triángulo, para tener en la instalación un factor de potencia 0,95. **(1 punto)**
- b) Intensidad total absorbida de la red antes y después de la mejora del factor de potencia. **(1 punto)**
- c) Esquema representativo del circuito con la instalación de los condensadores. en estrella. **(1 punto)**

EJERCICIO TERCERO (3 PUNTOS)

En el siguiente circuito calcular:

- a) La impedancia del circuito. **(0,75 puntos)**
- b) La intensidad total. **(0,75 puntos)**
- c) El factor de potencia. **(0,75 puntos)**
- d) El triángulo de potencias. **(0,75 puntos)**



$V_1 = 6$ Voltios (valor eficaz), 50 Hz

$R_1 = R_2 = 8 \Omega$

$L_1 = L_2 = 25,5$ mH

$C_1 = 1600 \mu F$

OPCIÓN B

EJERCICIO PRIMERO (4 PUNTOS)

RESPONDER A LAS SIGUIENTES CUESTIONES:

Cuestión primera (0,8 puntos) :

Definir el coeficiente de autoinducción. Unidades

Cuestión segunda (0,8 puntos) :

Datos (ó valores) característicos de una onda senoidal. Justificarlo con un ejemplo.

Cuestión tercera (0,8 puntos) :

Justificar y representar que la potencia de un circuito resistivo es onda pulsante de doble frecuencia que las de tensión e intensidad y siempre la potencia consumida es mayor que cero.

Cuestión cuarta (0,8 puntos) :

Hallar el deslizamiento de un motor trifásico de 8 polos y 50 Hz cuando gira a una velocidad del 93 % de la del sincronismo.

Cuestión quinta (0,8 puntos) :

¿Qué se entiende por pérdida en el hierro (o pérdida en el núcleo) de un transformador.

EJERCICIO SEGUNDO (3 PUNTOS)

Transformador con los siguientes datos: Monofásico de 150 KVA, relación de transformación 3000/220 V, pérdidas en el hierro 700 W, pérdidas en el cobre a plena carga 1660 W, tensión de cortocircuito 5 %, se pide:

- a) Intensidades nominales. (0,75 puntos)
- b) Relación de transformación. (0,75 puntos)
- c) Intensidad de cortocircuito (accidental). (0,75 puntos)
- d) Rendimiento a plena carga y factor de potencia 0,65. (0,75 puntos)

EJERCICIO TERCERO (3 PUNTOS)

Una resistencia y una bobina que tiene resistencia propia, se conectan a una fuente de 240 V, circulando una corriente de 3 A, que se retrasa 37 grados respecto a la tensión de alimentación, mientras que la tensión a través de la bobina es de 171 V. Hallar el valor de la resistencia, así como la reactancia y resistencia de la bobina.
