



MATERIA: ELECTROTECNIA

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACION

TIEMPO: Una hora y treinta minutos.

INSTRUCCIONES: El alumno elegirá una de las dos opciones A ó B.

CALIFICACIONES: En cada cuestión se indicará su calificación.

OPCION A

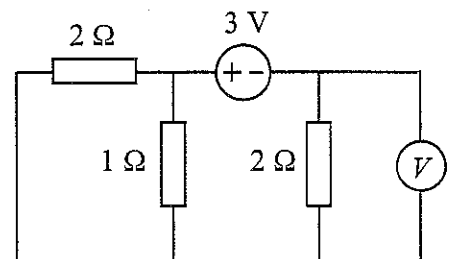
CUESTIÓN 1.- Un calefactor eléctrico monofásico que trabaja a 220 V dispone de tres resistencias de  $25 \Omega$ . Se pide:

- a) Dibujar las formas posibles de conectar las tres resistencias.
- b) La resistencia equivalente del calefactor para cada una de las configuraciones obtenidas en el punto anterior.

(2 PUNTOS)

CUESTIÓN 2.- En el circuito de corriente continua de la figura, se pide:

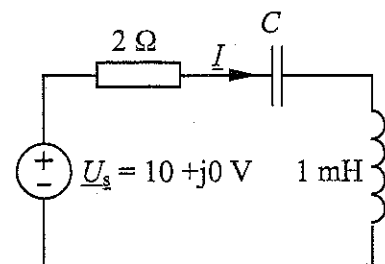
- a) Indicación del voltímetro.
- b) Potencia absorbida por cada una de las resistencias.
- c) Potencia cedida por la fuente de tensión.



(2,5 PUNTOS)

CUESTIÓN 3.- En el circuito de corriente alterna de 50 Hz de la figura, la resistencia absorbe 8 W de potencia activa. Se pide:

- a) Valor eficaz de la intensidad  $I$
- b) Valor de la capacidad  $C$  del condensador.
- c) Tensión compleja en la resistencia, en la bobina y en el condensador.
- d) Potencia reactiva absorbida por la bobina.



(3 PUNTOS)

CUESTIÓN 4.- Un transformador monofásico de 25 kVA, 5000/240 V, 50 Hz, ha dado los siguientes valores al realizar un ensayo en cortocircuito:  $P = 250 \text{ W}$ ,  $I_1 = 5 \text{ A}$ ,  $V_1 = 400 \text{ V}$ . Se pide:

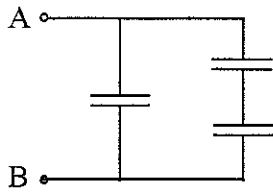
- a) Valor de  $R_{cc}$  del circuito equivalente del transformador referido al primario.
- b) Valor de  $X_{cc}$  del circuito equivalente del transformador referido al primario.
- c) Corriente en el secundario durante el ensayo en cortocircuito.
- d)

NOTA: La rama de vacío no se considera en el circuito equivalente del transformador durante el ensayo de cortocircuito.

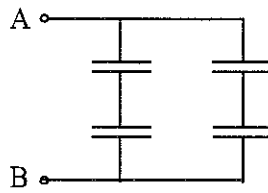
(2,5 PUNTOS)

OPCION B

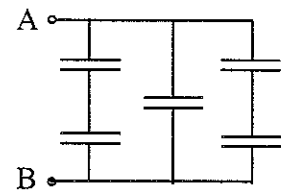
CUESTIÓN 1.- Determinar qué configuración de condensadores de  $10 \mu\text{F}$ , de las representadas en la figura, presenta la menor capacidad equivalente entre los terminales A y B:



a)



b)

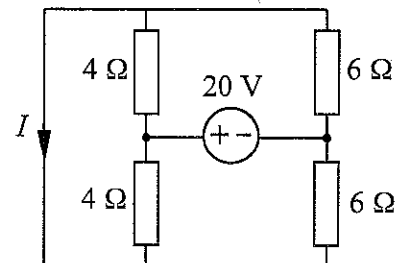


c)

(2 PUNTOS)

CUESTIÓN 2.- En el circuito de corriente continua de la figura, se pide:

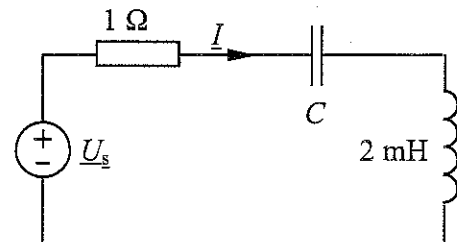
- Intensidad en cada una de las resistencias.
- Valor de la intensidad  $I$ .
- Potencia cedida por la fuente de tensión.



(2,5 PUNTOS)

CUESTIÓN 3.- En el circuito de corriente alterna de 50 Hz de la figura se ha medido con un voltímetro la tensión en el condensador y en la bobina y, en ambos casos, marca 25 V. Se pide:

- La intensidad compleja  $\underline{I}$ , que se tomará como origen de fases.
- La capacidad  $C$  del condensador.
- La tensión compleja  $\underline{U}_s$ .
- Las potencias activas y reactivas absorbidas por la resistencia, la bobina y el condensador y cedidas por la fuente de tensión.



(3 PUNTOS)

CUESTIÓN 4.- Un transformador monofásico ideal está constituido por un devanado primario de 100 espiras y un secundario de 50 espiras. Cuando se conecta el primario a una red de corriente alterna y en bornas del secundario se conecta una carga de impedancia  $\underline{Z} = 3 + j4 \Omega$ , circula por ésta una intensidad de 10 A. Se pide:

- Intensidad de corriente por el primario del transformador.
- Valor eficaz de la tensión de la red de alimentación.
- Potencias activa y reactiva cedidas por la red al transformador.

(2,5 PUNTOS)

**ELECTROTECNIA****CRITERIOS ESPECIFICOS DE CORRECCION****OPCION A****Cuestión 1 : Hasta 2 PUNTOS, repartidos del siguiente modo:**

Apartado a): Hasta 1 punto (0,25 puntos por cada configuración).

Apartado b): Hasta 1 punto (0,25 puntos por cada configuración).

**Cuestión 2 : Hasta 2,5 PUNTOS, repartidos del siguiente modo:**

Apartado a): Hasta 1,25 puntos.

Apartado b): Hasta 0,75 puntos.

Apartado c): Hasta 0,5 puntos.

**Cuestión 3 : Hasta 3 PUNTOS, repartidos del siguiente modo:**

Apartado a): Hasta 0,75 punto.

Apartado b): Hasta 0,75 puntos.

Apartado c): Hasta 0,75 puntos.

Apartado d): Hasta 0,75 puntos.

**Cuestión 4 : Hasta 2,5 PUNTOS, repartidos del siguiente modo:**

Apartado a): Hasta 1 punto.

Apartado b): Hasta 1 punto.

Apartado c): Hasta 0,5 puntos.

**OPCION B****Cuestión 1 : Hasta 2 PUNTOS, repartidos del siguiente modo:**

Capacidad de la configuración a): Hasta 0,5 puntos.

Capacidad de la configuración b): Hasta 0,75 puntos.

Capacidad de la configuración c): Hasta 0,75 puntos.

**Cuestión 2 : Hasta 2,5 PUNTOS, repartidos del siguiente modo:**

Apartado a): Hasta 1 punto.

Apartado b): Hasta 0,75 puntos.

Apartado c): Hasta 0,75 puntos.

**Cuestión 3 : Hasta 3 PUNTOS, repartidos del siguiente modo:**

Apartado a): Hasta 0,75 puntos.

Apartado b): Hasta 0,75 puntos.

Apartado c): Hasta 0,75 puntos.

Apartado d): Hasta 0,75 puntos.

**Cuestión 4 : Hasta 2,5 PUNTOS, repartidos del siguiente modo:**

Apartado a): Hasta 1 punto.

Apartado b): Hasta 0,75 puntos.

Apartado c): Hasta 0,75 puntos.