

RECOPILACIÓN DE EJERCICIOS DE SELECTIVIDAD

1-)

- En el circuito de corriente alterna de la figura B2a se han obtenido las señales indicadas en la figura B2b. Se pide:

- a) Indicar la expresión analítica de las funciones $i(t)$ y $u(t)$.
- b) Determinar la impedancia compleja del circuito conectado a la derecha de los terminales 1-1'

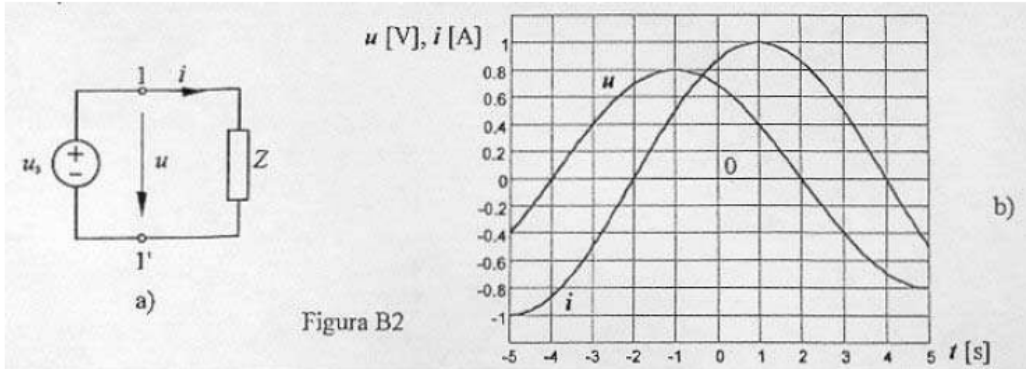


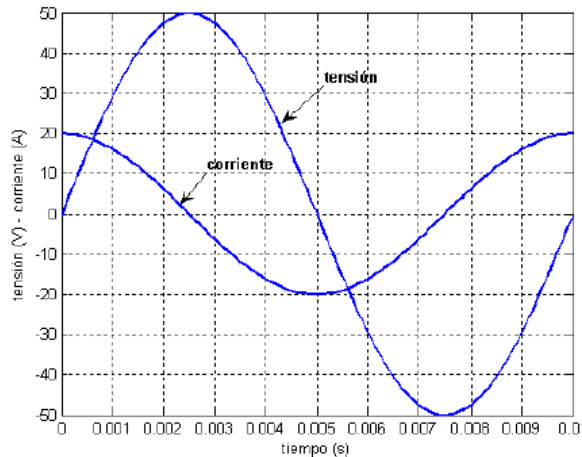
Figura B2

2,5 PUNTOS

2-)

- La figura representa las formas de onda de tensión y de corriente en una carga monofásica. Se pide:

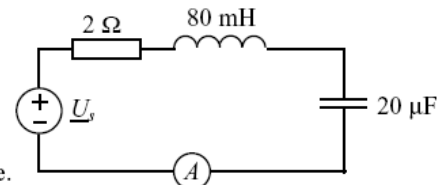
- a) Valor eficaz y frecuencia de la tensión y de la corriente.
- b) Impedancia de la carga y factor de potencia.
- c) Potencia activa, reactiva y aparente absorbidas por la carga.
- d) Hallar el elemento o elementos de circuito con los que se puede representar la carga de este circuito y calcular su valor.



3-)

- En el circuito de corriente alterna de la figura, la medida del amperímetro es 50 A. La tensión de la fuente tiene un valor eficaz de 100 V. Se pide:

- a) Calcular la frecuencia de la fuente de tensión.
- b) Calcular los valores eficaces de las tensiones en los elementos del circuito.
- c) Calcular las tensiones complejas en los elementos del circuito y dibujar el diagrama vectorial de tensiones e intensidad, tomando como origen de fases la tensión de la fuente.



(3 PUNTOS)

4-)

- Un circuito serie formado por una resistencia R de 100Ω , una bobina L de 100 mH y un condensador C de $20 \mu\text{F}$, se alimenta con una tensión de 220 V y 100 Hz . Calcular:

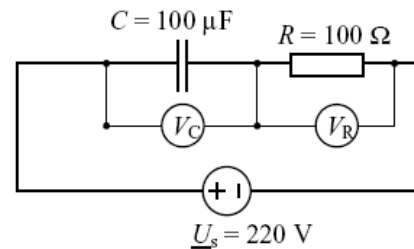
- Impedancia compleja que presenta, para la frecuencia de la fuente, el conjunto serie RLC .
- Intensidad compleja que recorre el circuito (se tomará como origen de fases la tensión de la fuente).
- Tensión compleja en cada uno de los elementos del circuito.
- Diagrama vectorial de tensiones e intensidad.

(2,5 PUNTOS)

5-)

- En el circuito de corriente alterna de 50 Hz de la figura, se pide:

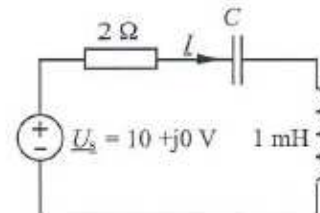
- Averiguar la lectura de los aparatos de medida.
- Hallar las potencias activa, reactiva y aparente cedidas por la fuente de tensión.
- Dibujar el diagrama vectorial de tensiones.



6-)

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

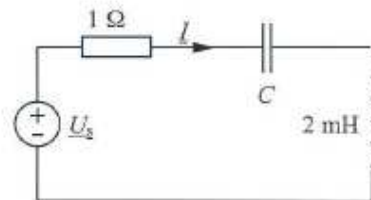
- Valor eficaz de la intensidad I
- Valor de la capacidad C del condensador.
- Tensión compleja en la resistencia, en la bobina y en el condensador.
- Potencia reactiva absorbida por la bobina.



7-)

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:

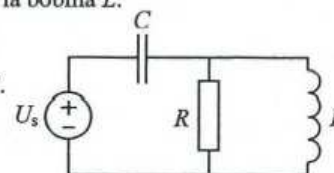
- La intensidad compleja I , que se tomará como origen de fases.
- La capacidad C del condensador.
- La tensión compleja \underline{U}_s .
- Las potencias activas y reactivas absorbidas por la resistencia, la bobina y el condensador y cedidas por la fuente de tensión.



8-)

El circuito de la figura se encuentra en régimen permanente sinusoidal. Calcular:

- La impedancia compleja de la combinación de la resistencia R y la bobina L .
- La impedancia compleja del circuito conectado a la fuente ideal de tensión.
- El valor eficaz de la intensidad que circula por el condensador C .
- El valor eficaz de la tensión en la resistencia R .



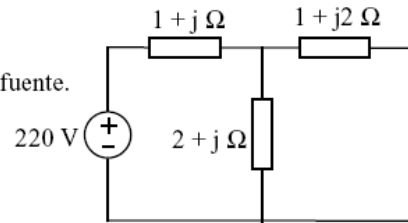
DATOS: $\omega = 1000 \text{ rad/s}$; $R = 25/3 \Omega$; $L = 25/4 \text{ mH}$;
 $C = 125 \mu\text{F}$; $U_s = 50 \text{ V}$ (valor eficaz).

2,5 PUNTOS

9-)

- En el circuito de corriente alterna de la figura, hallar:

- La impedancia equivalente del circuito conectado a la fuente de tensión de 220 V (valor eficaz).
- La corriente suministrada por la fuente.
- La potencia activa, reactiva y aparente suministrada por la fuente.

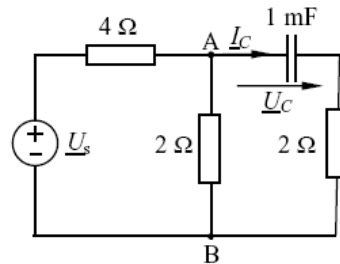


(2,5 PUNTOS)

10)

- En el circuito de corriente alterna de 50 Hz de la figura el valor eficaz de la tensión en el condensador es 10 V. Si se toma como origen de fases la tensión compleja en el condensador \underline{U}_C , se pide:

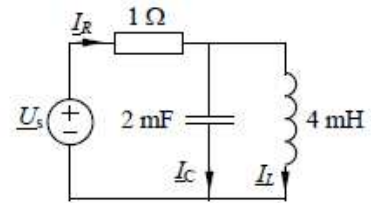
- Tensión compleja \underline{U}_{AB} .
- Tensión compleja \underline{U}_s de la fuente de tensión.
- Potencias activa y reactiva cedidas o absorbidas por los elementos del circuito.



11)

En el circuito de corriente alterna de 50 Hz de la figura, la tensión de la fuente, \underline{U}_s tiene un valor eficaz de 6 V. Si se toma como origen de fases \underline{U}_s , se pide:

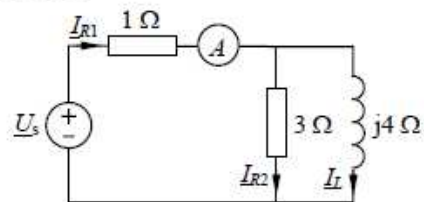
- Intensidad compleja en la resistencia, \underline{I}_R , y la expresión de esta intensidad en el dominio del tiempo, $i_R(t)$.
- Intensidades complejas \underline{I}_L e \underline{I}_C .
- Potencias activa y reactiva cedidas por la fuente de tensión.



12)

El circuito de corriente alterna de 50 Hz de la figura, se pide:

- Indicación del amperímetro.
- Potencias activa y reactiva cedidas por la fuente de tensión.
- Condensador que habría que poner en paralelo con la fuente para que el circuito conectado a ésta (incluido el condensador) tenga factor de potencia unidad.

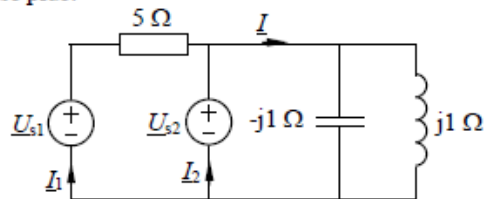


DATO: $\underline{U}_s = 100 + j0$ V (valor eficaz).

13)

En el circuito de corriente alterna de la figura, se pide:

- Intensidades complejas \underline{I} , \underline{I}_1 e \underline{I}_2 .
- Potencias activa y reactiva absorbidas por la resistencia, la bobina y el condensador.
- Potencias complejas cedidas por cada fuente.



DATOS: $\underline{U}_{s1} = 25 + j25$ V, $\underline{U}_{s2} = 10 + j0$ V (valores eficaces).