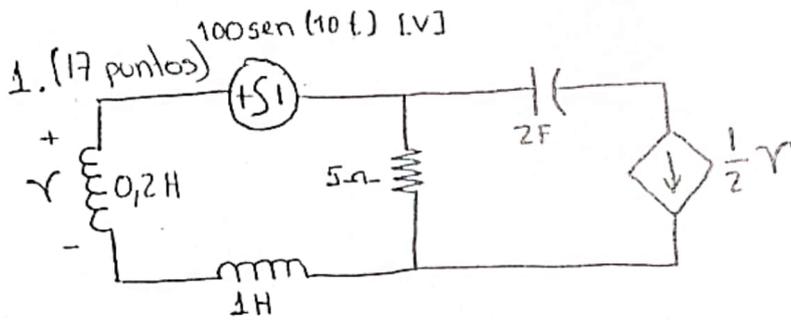


Segundo Parcial de Circuitos A.C

Abril 5 de 2002

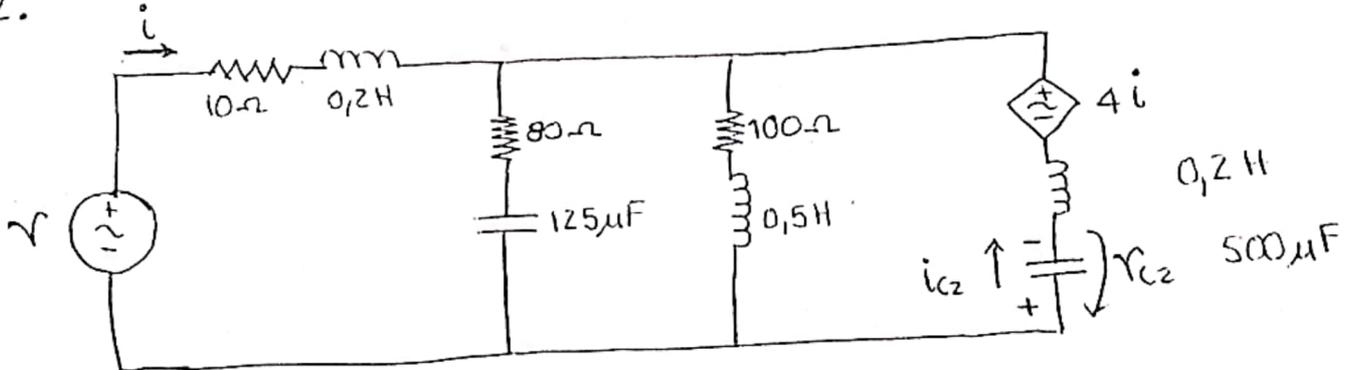
Nombre: _____

Profesor: _____



Encuentre el voltaje y la corriente que circula en el condensador de 2F.

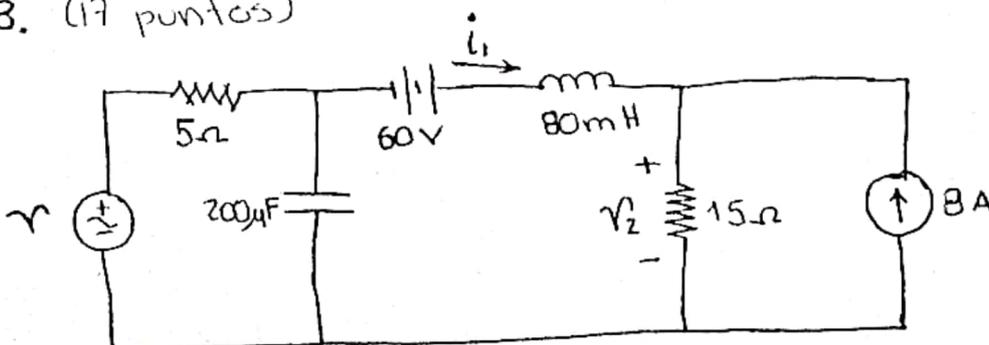
2. (17 puntos)



$v = 180 \cos(100t) \text{ [V]}$

Calcular la corriente (i_{c2}) y el voltaje (v_{c2}) en el condensador de $500 \mu\text{F}$.

3. (17 puntos)



Hallar i_1 y v_2 en el circuito que se muestra en la figura anterior.

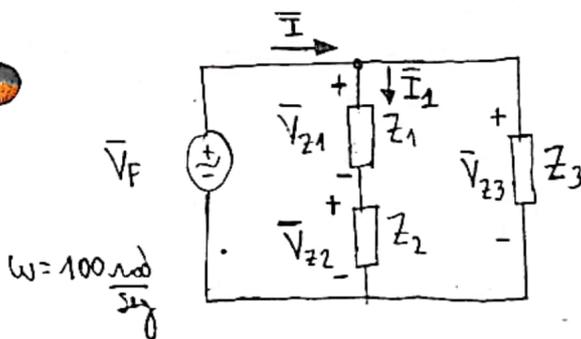
$v = 25 \cos(250t) \text{ [V]}$

8 OCT. 2003.

1. Dado el siguiente circuito y el diagrama fasorial adjunto, encuentre:

10p a) Z_1, Z_2, Z_3

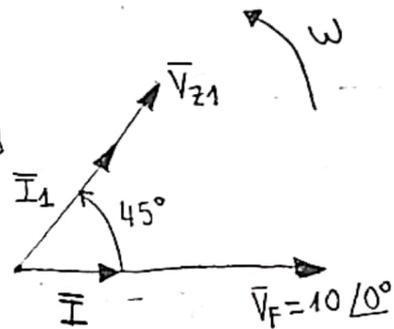
5p b) Tipo de impedancia Z_1, Z_2, Z_3 y su respectivo valor en el dominio del tiempo.



$$|I_1| = \frac{10}{\sqrt{200}} [A]$$

$$|V_{Z1}| = \frac{100}{\sqrt{200}} [V]$$

$$|I| = 0.5 [A]$$



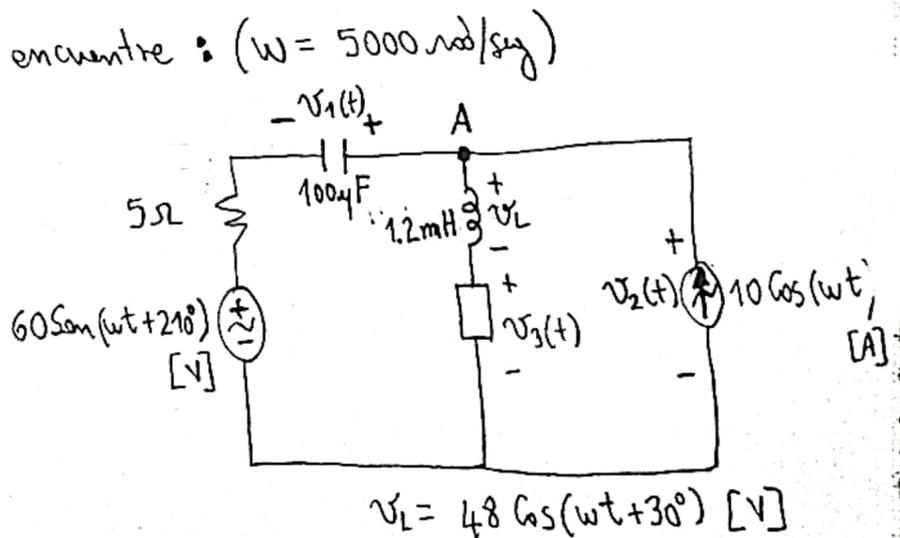
5p c) Complete el diagrama fasorial con todas las variables encontradas en el circuito.

2. Para el circuito de la figura, encuentre: ($\omega = 5000 \text{ rad/s}$)

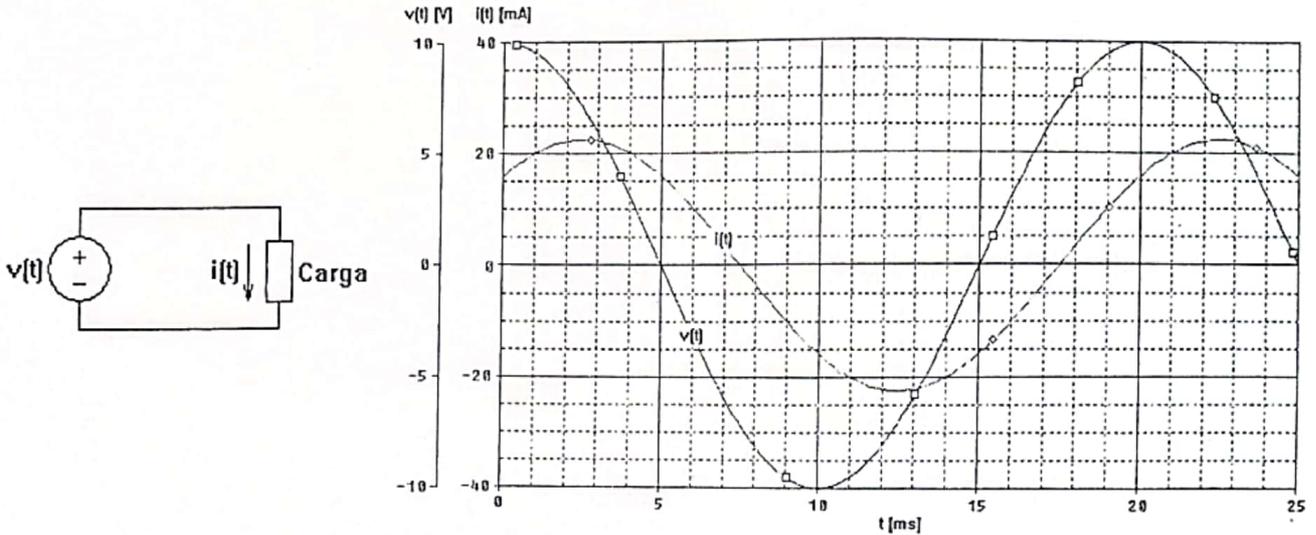
20p a) $v_1(t), v_2(t), v_3(t)$

10p b) Realizar los diagramas fasoriales que muestren:

- LVM de la malla izquierda
- LCK en el nodo A.

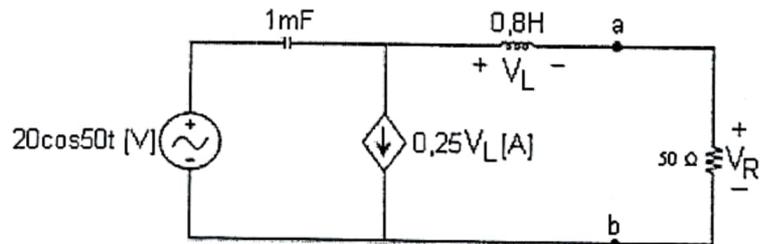


1. Se desea conocer la impedancia de una carga que está conectada a una fuente de tensión AC. Para lograrlo, se midieron las señales de tensión y corriente instantáneas en la carga. El circuito eléctrico se muestra en la Figura 1 y las señales medidas se muestran a continuación:

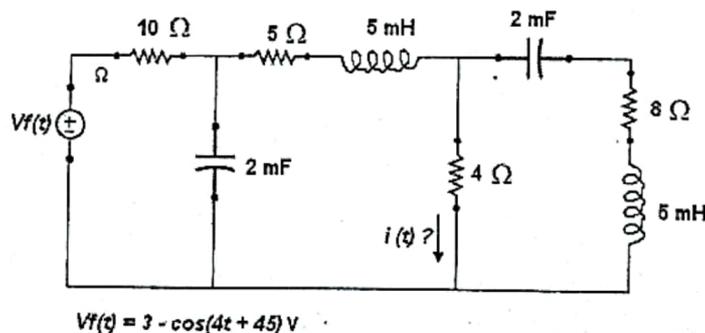


- Obtenga UN ÚNICO diagrama fasorial, que incluya los fasores de tensión y corriente en la carga. (4 puntos)
 - Obtenga la impedancia de la carga, a partir de las señales de tensión y corriente. (4 puntos)
 - Dibuje el triángulo de impedancias de la carga y determine si el comportamiento de la carga es inductivo o capacitivo. (5 puntos)
 - Obtenga un modelo RL o RC SERIE de la impedancia de la carga, de acuerdo con el comportamiento determinado en el numeral c. (4 puntos)
2. Aplicando el teorema de Thévenin al circuito que se muestra a continuación, determinar:

- El circuito equivalente de Thévenin, a la izquierda de las terminales a-b. (12 puntos)
- El valor de $v_R(t)$. (5 puntos)



3. Determinar el valor $i(t)$ (respuesta en el tiempo) en el circuito que se muestra a continuación. (17 puntos)



Universidad Distrital "Francisco José de Caldas"
Facultad Tecnológica - Tecnología en Electricidad

Circuitos D.C.

Parcial IV

9 de diciembre de 2009

Nombre _____

Código _____

- En el circuito de la figura 1, C_x representa el modelo real de un condensador; si en este circuito $v(t) = 10 \cos(2t)$ [V]:
 - (8 puntos) Obtenga el diagrama de impedancias de C_x .
 - (4.5 puntos) Obtenga la admitancia de C_x .

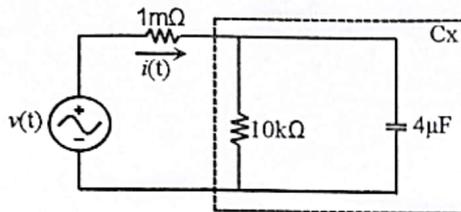


Figura 1

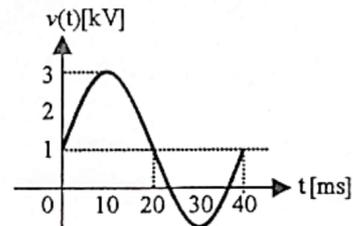


Figura 2

- (12.5 puntos) Si la fuente de tensión del circuito de la figura 1 tiene la forma que se muestra en la figura 2, obtenga la corriente $i(t)$.
- En el circuito de la figura 3, $\omega = 1000$ [rad/s], $I_1 = 9 \angle 0^\circ$ [A], $I_2 = 12$ [A], $I_3 = I_3 \angle 0^\circ$ [A], $I_4 = 20 \angle 0^\circ$ [A] y la magnitud de la fuente de tensión es $V_s = 100$ [V]; hallar:
 - (6.5 puntos) La magnitud de la corriente I_s , esto es I_s .
 - (6 puntos) La impedancia equivalente vista desde los puntos a-b (magnitud y ángulo).

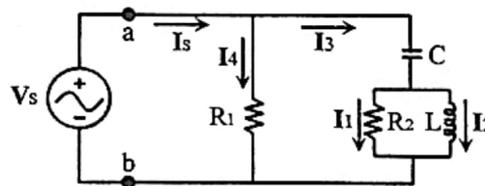


Figura 3

- En el circuito de la figura 4, $V_1 = 100 \angle 0^\circ$ [V] y $V_2 = 100 \angle 90^\circ$ [V]:
 - (9.5 puntos) Hallar el equivalente de Thévenin visto desde los terminales x-y.
 - (3 puntos) Empleando el equivalente obtenido en el literal a), determinar la corriente fasorial I si $Z = -j100$ [Ω].

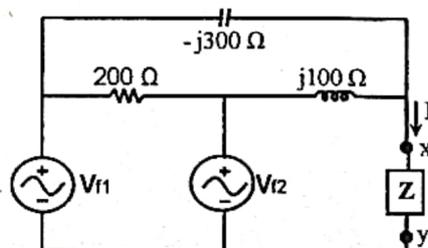


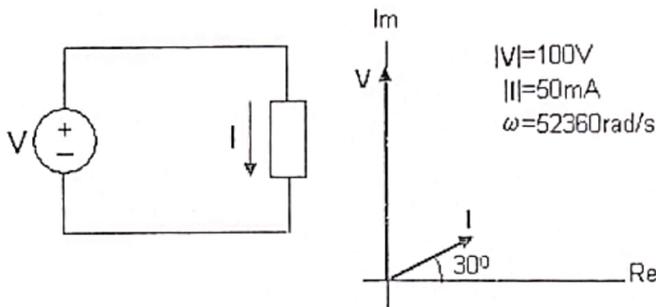
Figura 4

Nombre: _____ Código: _____
 Docente: _____

TIEMPO DISPONIBLE: 2 HORAS

Nota: resolver cada punto en hoja separada y debidamente marcada

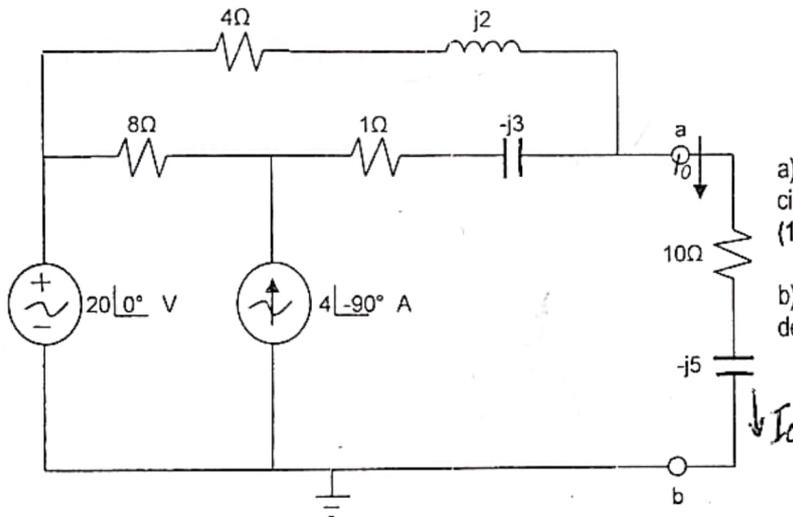
1. Para el circuito y los diagramas fasoriales que se muestran a continuación:



a. Dibuje el circuito en el dominio del tiempo. El dibujo debe incluir: Tensión en la fuente, corriente a través de la carga y modelo RL o RC serie de la carga. (10 puntos)

b. Dibuje en **UN SOLO** diagrama, las señales de tensión y corriente de la carga, en el dominio del tiempo. (7 puntos)

2. Resolver el siguiente circuito según lo Enunciado:



a) Hallar el equivalente thevenin del circuito visto desde las terminales a y b. (12 puntos).

b) Con el equivalente thevenin determinar I_0 (5 puntos).

3. (17 puntos) La señal de la fuente independiente del circuito de la figura 1, se muestra en la figura 2. Hallar la tensión $V(t)$ en el condensador.

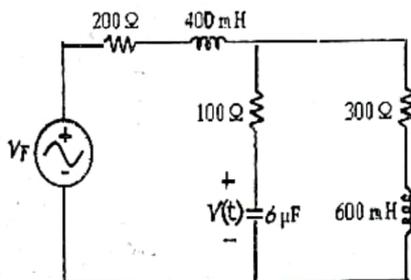


Figura 1

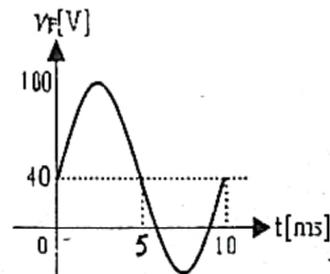


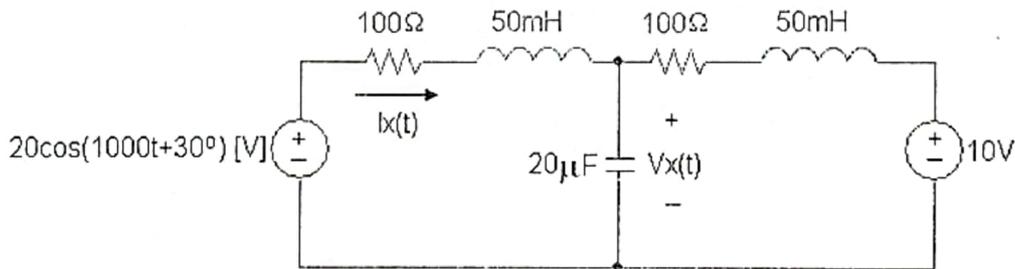
Figura 2

1. A continuación se muestran las señales de tensión $v(t)$ y corriente $i(t)$ que se midieron mediante un osciloscopio, entre dos terminales de un circuito eléctrico alimentado con una señal sinusoidal:



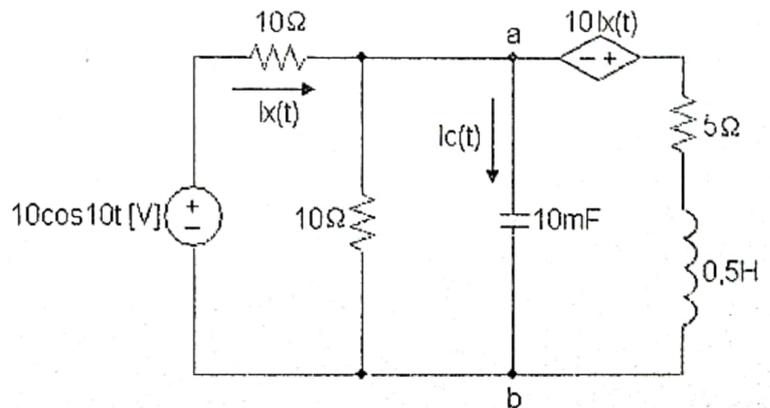
A partir de la información registrada por el osciloscopio:

- a. (7 puntos) Obtener las funciones en el dominio del tiempo, de la tensión $v(t)$ y la corriente $i(t)$, en forma de coseno.
 - b. (10 puntos) Obtener un modelo RL o RC SERIE de la carga a la cual corresponden las señales registradas.
2. (17 puntos) Para el circuito que se muestra a continuación, obtener las funciones en el dominio del tiempo, de la tensión $V_x(t)$ y la corriente $I_x(t)$, utilizando el teorema de superposición.



3. Para el circuito que se muestra a continuación:

- a. (10 puntos) Hallar el circuito equivalente Thévenin, visto entre las terminales a y b, en el dominio de la frecuencia, sin incluir la impedancia del capacitor.
- b. (7 puntos) Utilizando el circuito equivalente Thévenin obtenido en el numeral a, calcular la corriente $I_c(t)$ que circula a través del capacitor.



Nombre: _____ Código: _____

Docente: _____

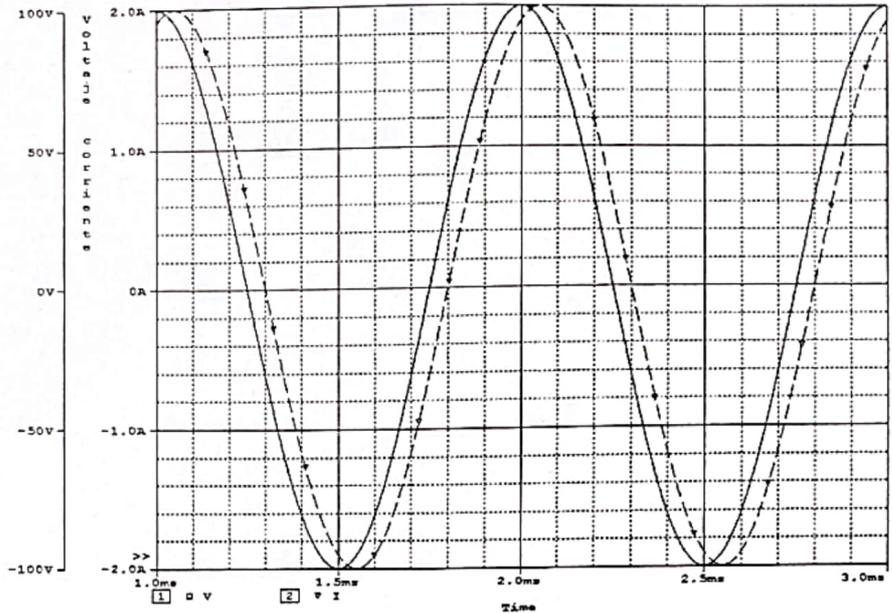
TIEMPO DISPONIBLE: 2 HORAS NOTA: RESOLVER CADA PUNTO EN HOJA SEPARADA

1. En la grafica se muestran las señales de voltaje $V(t)$ y corriente $i(t)$, que se obtuvieron mediante un osciloscopio, en las terminales de una impedancia.

Con la información de la grafica obtener:

a) Las funciones $V(t)$ e $i(t)$ en el dominio del tiempo (9 puntos).

b) Especificar el valor de los elementos de un modelo RL o RC equivalente que corresponda a las señales de voltaje y corriente registradas en la grafica (8 puntos).



2. Resolver el circuito de la figura 1 aplicando únicamente el teorema de superposición.

a) Obtener el valor del fasor V_x (7 puntos)

b) Calcular la tensión $V_x(t)$ y graficarla (10 puntos).

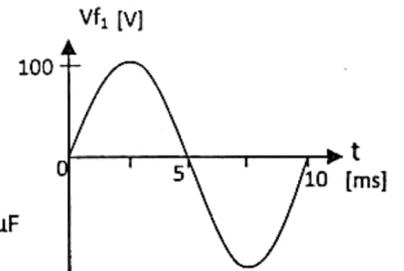
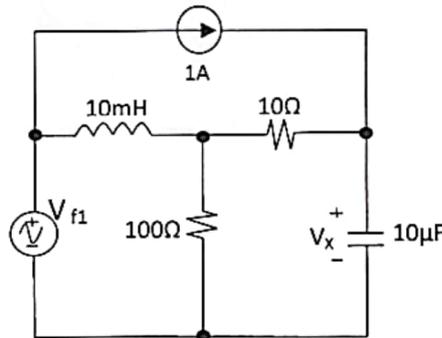


Figura 1

3. Para el circuito de la figura 2:

a) Aplicando el **teorema de Thévenin**, hallar el circuito equivalente visto desde los puntos a y b. (12 puntos).

b) Calcular la corriente I del circuito. (5 puntos).

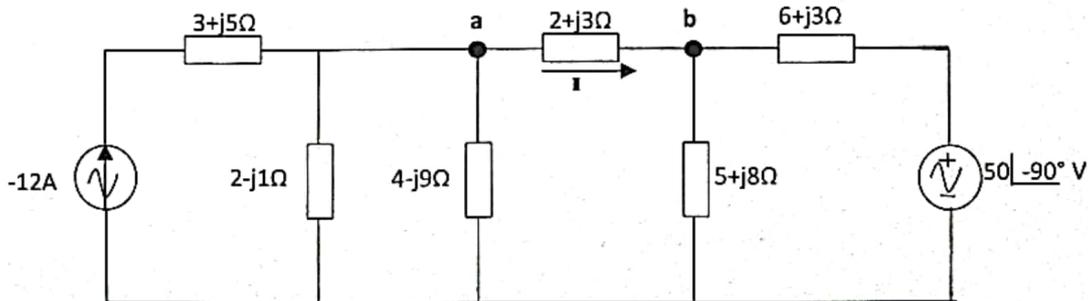


Figura 2

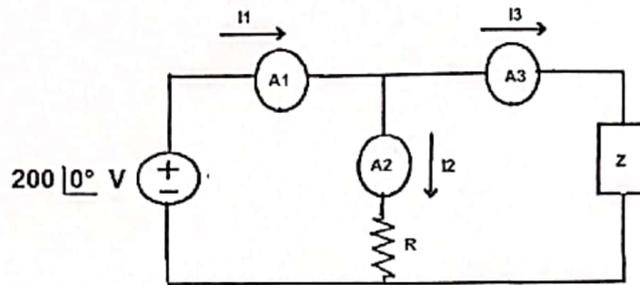
UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSE DE CALDAS"
FACULTAD TECNOLÓGICA – TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD
 Julio 11 de 2012 CIRCUITOS I Parcial #4

NOMBRE: _____

CODIGO: _____

1. Una carga inductiva se mide con el método de tres amperímetros y una resistencia auxiliar. Las lecturas de los equipos de medida se muestran en la figura 1.

- a. Tomando como referencia el ángulo de la fuente de tensión, construya una representación fasorial para las corrientes del circuito. (5 puntos).
- b. Determine el ángulo de cada una de las corrientes del Circuito. (7 puntos).
- c. Determine la magnitud y el ángulo de la impedancia inductiva Z. (5 puntos).



$$I_1 = 4,65 \angle \alpha \text{ A}$$

$$I_2 = 3,00 \angle \beta \text{ A}$$

$$I_3 = 2,00 \angle \gamma \text{ A}$$

Z: Carga inductiva

Figura 1. Método de medición de impedancia con tres Amperímetros y una resistencia auxiliar R.

2. La figura 3 representa los valores de tensión y corriente en la resistencia R y el elemento X del circuito de la figura 2. Con esta información y utilizando el principio de superposición:

- a. Determinar el valor de tensión de la fuente $V_f(t)$ que permite los valores registrados en la figura 3 (10 puntos).
- b. Determinar el valor y tipo de elemento en la caja X del circuito de la figura 2 (7 puntos).

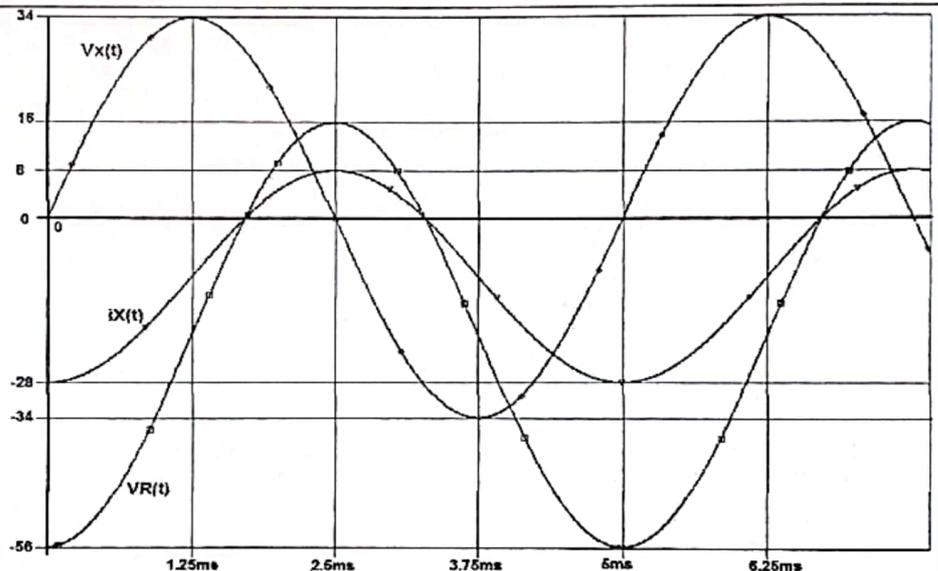


Figura 3. Oscilograma de tensiones y corrientes del circuito de la figura 2.

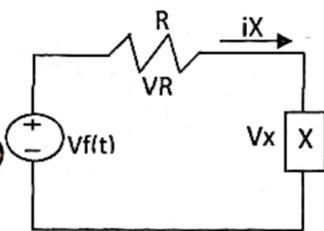


Figura 2

3. Para el circuito que se muestra en la figura 4, determinar (mostrando ordenada y detalladamente el procedimiento empleado junto con la argumentación necesaria):

- a. El circuito equivalente de Thévenin visto desde los terminales a y b (12 puntos).
- b. El valor de la impedancia de carga Z_c , que colocada entre los terminales a y b haga que circule a través de ella la máxima amplitud de corriente (3 puntos).
- c. El valor de la corriente de carga $i_c(t)$ (2 puntos).

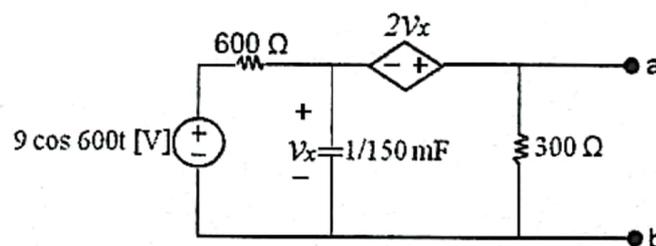


Figura 4. Circuito para el problema 3.

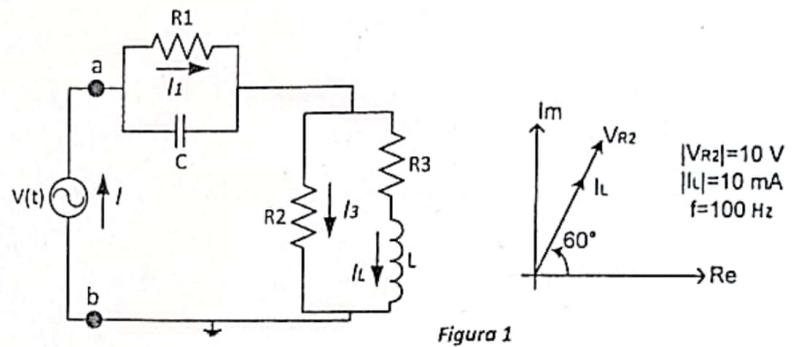


UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA – TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD
CUARTO PARCIAL DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS I – JULIO 11 DE 2012

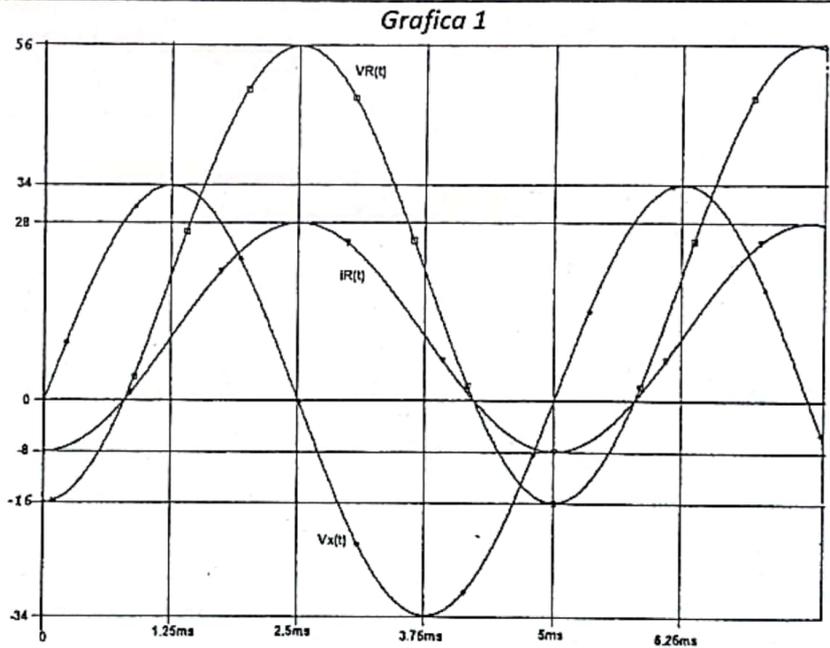
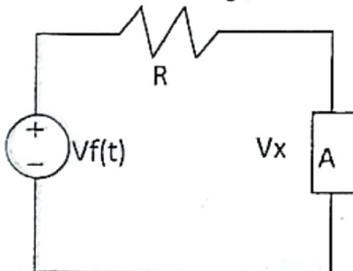
Nombre: _____ Código: _____
Docente: _____ Grupo: _____
TIEMPO DISPONIBLE: 2 HORAS NOTA: RESOLVER CADA PUNTO EN HOJA SEPARADA

- En el diagrama fasorial de la figura 1 se muestra el Fasor de voltaje en la resistencia R2 y el Fasor de corriente que pasa por la inductancia que corresponden al circuito mostrado, utilizando los datos del diagrama fasorial y los siguientes fasores $I_1 = 2 \angle \Phi^\circ$ [mA], $I_3 = 10 \angle \theta^\circ$ [mA], $V(t) = 30 \angle 60^\circ$ [V], encuentre:
 - El Fasor de I (3 puntos).
 - El voltaje en el condensador (4 puntos).
 - La impedancia equivalente entre los terminales a y b (3 puntos).
 - Encuentre el Fasor de corriente en el condensador (3 puntos).
 - Encuentre "C" en el circuito (4 puntos).

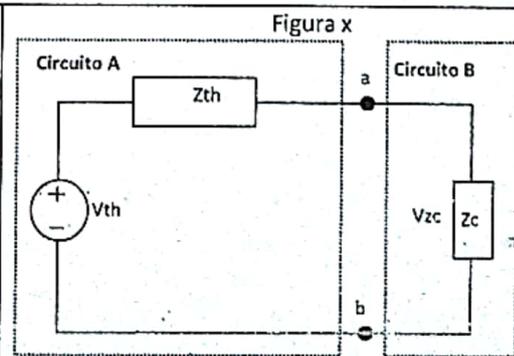


- La grafica 1 representa los valores de tensión y corriente en la resistencia R y el elemento "A" de la figura 2. Según esta información y utilizando el principio de superposición responder lo siguiente:
 - Determinar el valor de tensión de la fuente $V_f(t)$ que permite los valores registrados en la grafica 1 (10 puntos).
 - Determinar la magnitud y tipo de elemento de la impedancia A del circuito de la figura 2 (7 puntos).

Figura 2



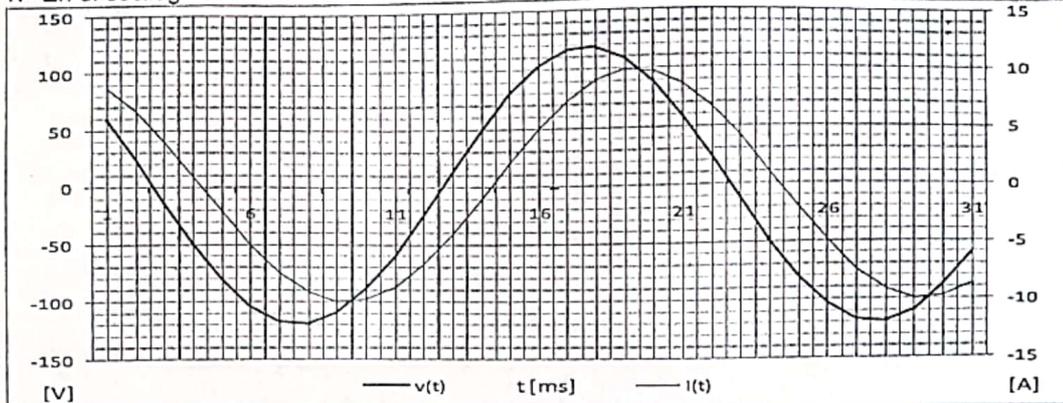
- La figura 3, circuito A es el resultado de obtener el equivalente thevenin a un circuito de una configuración desconocida, en el cual se obtuvo entre sus terminales a y b una $I_{cc} = 5 \angle 0^\circ$ [A], luego al equivalente thevenin obtenido (circuito A) se le conecto una impedancia de carga entre las terminales a y b con un valor de $Z_c = 10 \Omega$ (circuito B), en la cual se presentó una caída de tensión $V_{zc} = 43,96 \angle 8,42^\circ$ [V], con esta información obtener el equivalente thevenin del circuito desconocido:
 - Calcular el valor de la fuente V_{th} que permite una caída de tensión $V_{zc} = 43,96 \angle 8,42^\circ$ [V] en Z_c . (10 puntos).
 - Determinar el valor de Z_{th} que permite los valores mencionados y expresarlo en forma rectangular (7 puntos).



Utilizar para el desarrollo 2 cifras decimales.

NOMBRE _____ CODIGO _____

1. En el oscilograma se muestran las señales de tensión y corriente de una impedancia de carga Z.



A partir de esta información obtener:

- (3 puntos) La expresión matemática para $v(t)$ e $i(t)$.
- (3 puntos) El diagrama fasorial que relacione V_Z e I_Z .
- (3 puntos) El valor de la impedancia Z.
- (3 puntos) El triángulo de impedancias correspondiente.
- (5 puntos) El modelo RL (R en $[\Omega]$ y L en [H]) o RC (R en $[\Omega]$ y C en [F]), PARALELO de Z.

2. Dado $v_f(t) = v_m \cos(\omega t + \beta)$ [V] si $\omega = 1500$ rad/s y el fasor $V_{C2} = 50 \angle 0^\circ$ [V] en el circuito de la Figura 1.

- (10 puntos) Determine el valor de v_m y β . Represente su respuesta con un diagrama fasorial para las tensiones.
- (7 puntos) Realizar un diagrama fasorial de corrientes

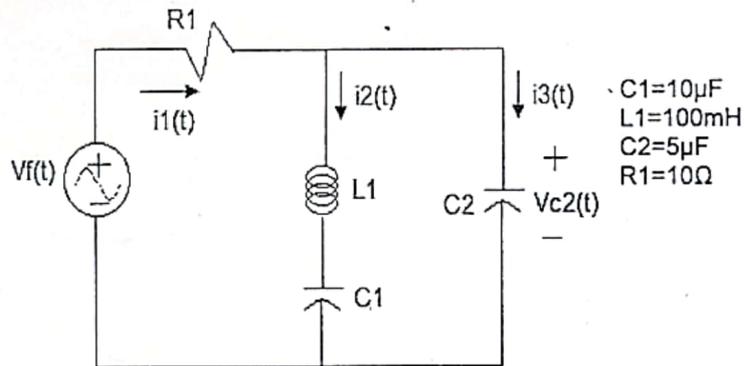
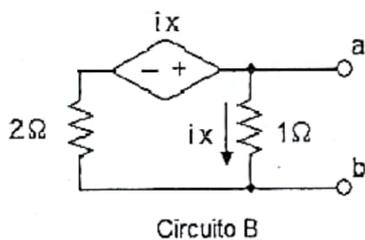
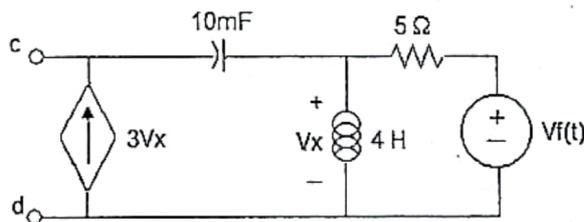


Figura 1

3. A partir de los siguientes circuitos



Circuito B



Circuito A

Si $V_f(t) = 20 \cos(5t)$ [V]

- Obtenga el circuito equivalente Thévenin del Circuito A, visto desde las terminales a y b, utilizando ÚNICAMENTE el teorema de Thévenin. (5 puntos)
- Obtenga el circuito equivalente Thévenin del Circuito B, visto desde las terminales a y b. (5 p)
- A partir del equivalente Thevenin del circuito B. Calcule la corriente entre terminales a - b, si se conecta al circuito A de la siguiente forma terminal a con terminal c y terminal b con terminal d. (5 puntos)
- A partir del equivalente Thevenin del circuito B. Calcule la tensión entre terminales a - b, si se conecta al circuito A de la siguiente forma terminal a con terminal c y terminal b con terminal d. (2 puntos)

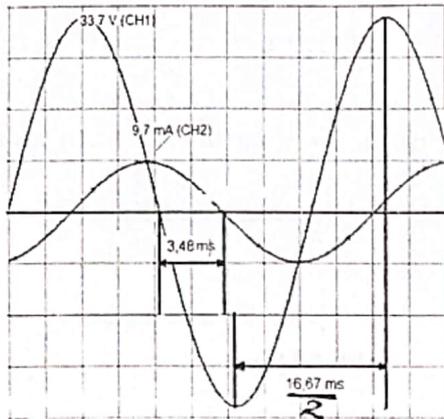
UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSE DE CALDAS"
FACULTAD TECNOLÓGICA - TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD

Análisis de Circuitos II *Parcial # 1*

15 de marzo de 2013

NOMBRE _____ CODIGO _____

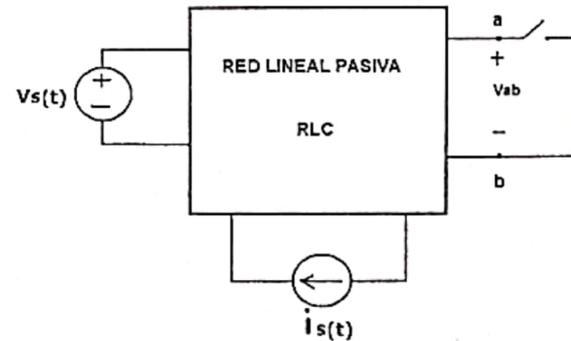
1.0. En el oscilograma se muestra las señales de tensión y corriente en un elemento de circuito. A partir de esta información obtener:



- (3 puntos) La expresión en el dominio del tiempo para $v(t)$ e $i(t)$.
- (3 puntos) Una representación fasorial para V e I .
- (3 puntos) La impedancia Z .
- (3 puntos) El triángulo de impedancias correspondiente.
- (5 puntos) El modelo PARALELO RL o RC ((R en $[\Omega]$, L en [H], C en [F] según corresponda).

2.0 Una red lineal pasiva de elementos RLC esta conectada a dos fuentes independientes, como se muestra en la figura

| $V_s(t)$ (V) | $I_s(t)$ (A) | $V_{ab}(t)$ (V) |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 0 | $0.25\cos(\omega t - 90^\circ)$ | $1\cos(\omega t)$ |
| $\cos(\omega t + 30^\circ)$ | 0 | $1\cos(\omega t + 210^\circ)$ |
| $40\cos(\omega t + 30^\circ)$ | 0 | |
| 0 | $5\cos(\omega t + 120^\circ)$ | |
| $40\cos(\omega t + 30^\circ)$ | $5\cos(\omega t + 120^\circ)$ | |

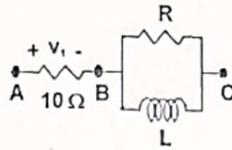


Si el comportamiento de la tensión V_{ab} en función de las fuentes independientes es el que se describe en la tabla

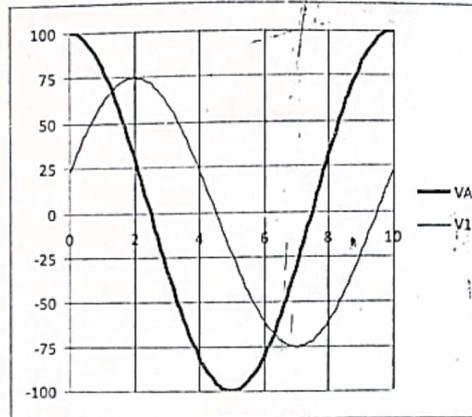
- (12 puntos) llene las casillas faltantes.
- (5 puntos) Si al cerrar el interruptor (estando las fuentes independientes con los valores de la última fila de la tabla), la corriente que fluye del terminal a al b es $25 \cos(\omega t + 30^\circ)$ Amperios. Halle el equivalente Thevenin visto desde a-b

Nombre _____ Código _____

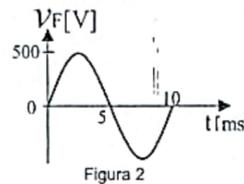
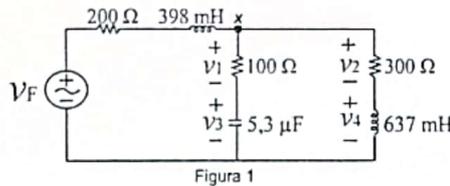
1. El Oscilograma muestra la tensión en voltios de las diferencias de potencial VAB y de VAC. El tiempo esta medido en milisegundos.



- a. Hallar las funciones $V_{ab}(t)$, $V_{bc}(t)$, $V_{ac}(t)$
- b. Encuentre los valores de R (en ohmios) y L (en Henrios)



2. El circuito mostrado en la figura 1 está operando en estado estable y la señal de su fuente independiente se muestra en la figura 2.

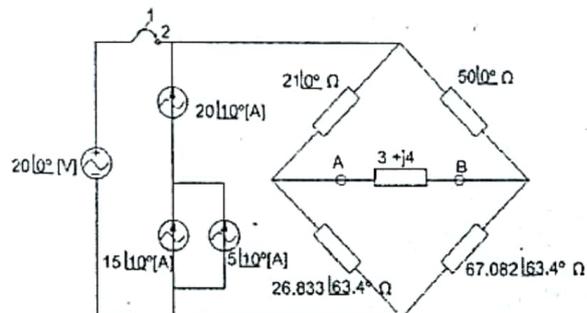


Para el circuito, en el dominio de la frecuencia, se pide:

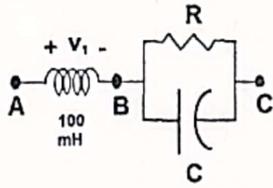
- a. (7 puntos) Calcular las tres corrientes fasoriales y las tensiones V_1 ; V_2 ; V_3 y V_4 .
- b. (10 puntos) Realizar en un mismo diagrama fasorial el dibujo de las corrientes y tensiones resultantes de aplicar la ley de Kirchhoff de corrientes en el nodo x y de tensiones en la malla de la derecha.

2. En el circuito de la figura encontrar:

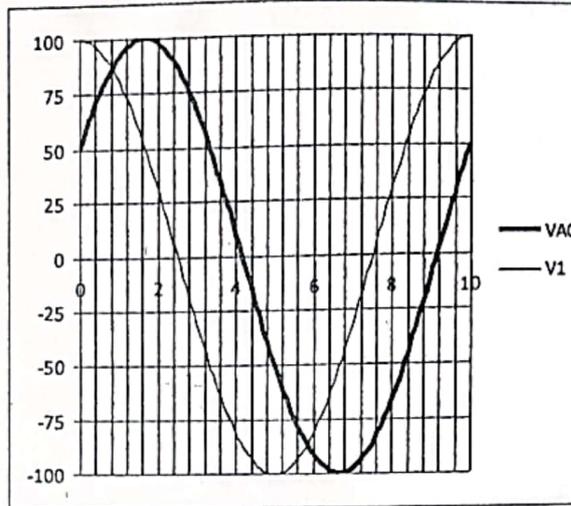
- a) El circuito equivalente de Thevenin en los terminales AB cuando el interruptor está en posición 1 (6puntos)
- b) El circuito equivalente de Thevenin en los terminales AB cuando el interruptor está en posición 2 (7puntos)



1. El Oscilograma muestra la tensión en voltios de las diferencias de potencial VAB y de VAC. El tiempo esta medido en milisegundos



- a. Hallar las funciones $V_{ab}(t)$, $V_{bc}(t)$, $V_{ac}(t)$
- b. Encuentre los valores de R (en ohmios) y C (en Faradios)



2. El circuito mostrado en la figura 1 está operando en estado estable y la señal de su fuente independiente se muestra en la figura 2.

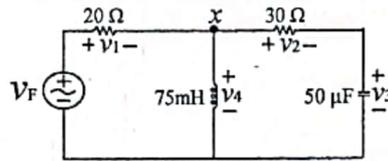


Figura 1

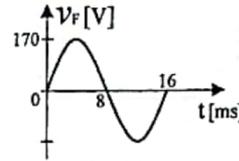
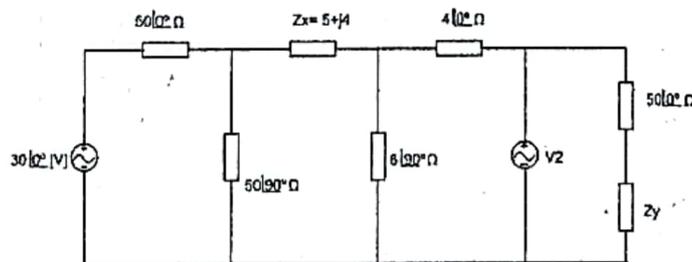


Figura 2

Para el circuito, en el dominio de la frecuencia, se pide:

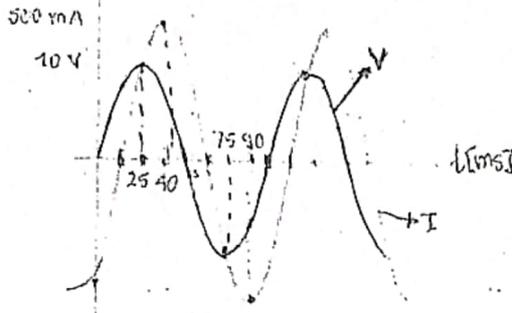
- a. (7 puntos) Calcular las tres corrientes fasoriales y las tensiones V_1 ; V_2 ; V_3 y V_4 .
 - b. (10 puntos) Realizar en un mismo diagrama fasorial el dibujo de las corrientes y tensiones resultantes de aplicar la ley de Kirchhoff de corrientes en el nodo x y de tensiones en el lazo externo.
3. En el circuito de la figura encontrar
- a) Encontrar el fasor de tensión V_2 de la fuente de tensión para que la intensidad de corriente que circula por la impedancia Z_x sea nula (12 puntos)
 - b) El valor de la impedancia Z_y para que la tensión en terminales de Z_y sea $V_2/3$ (5 puntos)



NOMBRE _____ CODIGO _____

1. En el oscilograma se muestran las señales de tensión y corriente de una impedancia de carga Z.

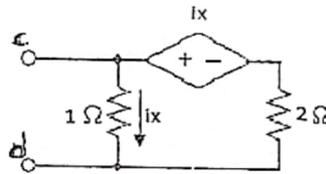
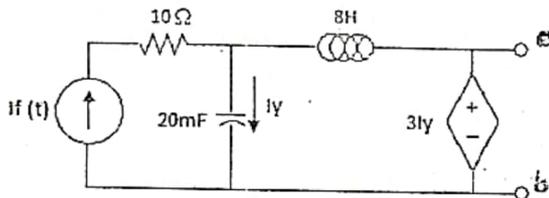
Figura 1



A partir de esta información obtener:

- (3 puntos) La expresión matemática para $v(t)$ e $i(t)$.
- (3 puntos) El diagrama fasorial que relacione V_z e I_z .
- (3 puntos) El valor de la impedancia Z.
- (3 puntos) El triángulo de impedancias correspondiente.
- (5 puntos) El modelo RL (R en $[\Omega]$ y L en [H]) o RC (R en $[\Omega]$ y C en [F]), PARALELO de Z

2. A partir de los siguientes circuitos



Circuito A

Circuito B

Si $i_f(t) = 50 \cos(5t) \text{ A}$

- Obtenga el circuito equivalente Thévenin del Circuito A, visto desde las terminales a y b, utilizando ÚNICAMENTE el teorema de Thévenin.
- Obtenga el circuito equivalente Thévenin del Circuito B, visto desde las terminales c y d.
- A partir del equivalente Thevenin del circuito B. Calcule la corriente entre terminales c-d si se conecta al circuito A de la siguiente forma terminal a con terminal c y terminal b con terminal d.
- A partir del equivalente Thevenin del circuito B. Calcule la tensión entre terminales c-d si se conecta al circuito A de la siguiente forma terminal a con terminal c y terminal b con terminal d.

3. Dada la Figura 2

$$v_x(t) = 50 \cos(1000t) [V]$$

- (8.5 puntos) Encuentre $v_f(t)$.
- (8.5 puntos) Tomando como referencia el fasor V_x construya un diagrama fasorial que verifique.

$$V_y + V_x = V_1 + V_2 = V_3 + V_4$$

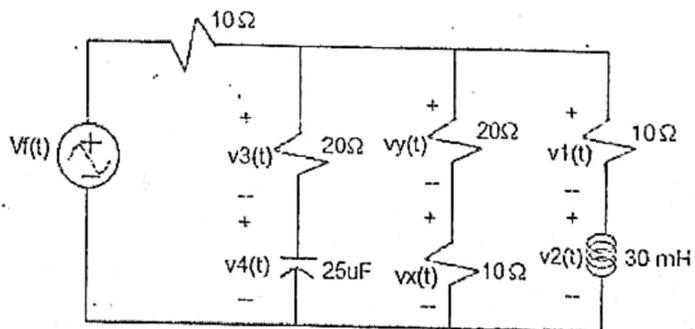


Figura 2

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
TECNOLOGÍA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE M y B TENSIÓN
PARCIAL DE CIRCUITOS II, MARZO 20 DE 2018

Nombre: _____

Código: _____

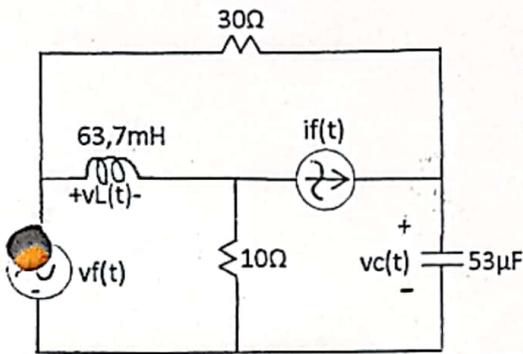


fig.1

Para el circuito de la fig.1, cuyas fuentes se describen en la fig.2:

a) (15 p) Utilizando la técnica de superposición, hallar $v_L(t)$ y $v_C(t)$.

b) (10 p) Hacer el diagrama fasorial correspondiente a la LVK del lazo que contiene las fuentes y a L y C.

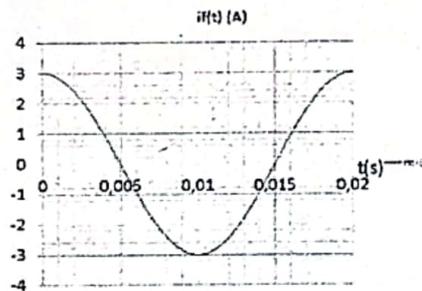
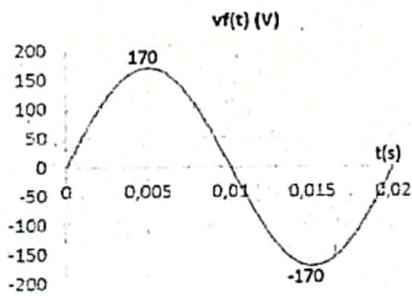
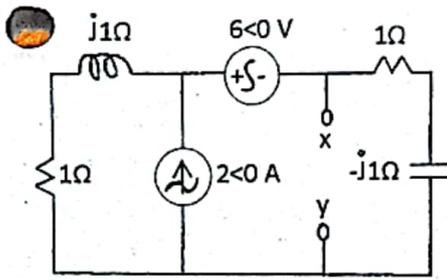


fig.2

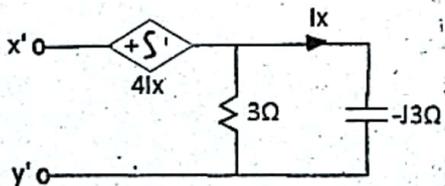


red A

Se cuentan con las redes A y B y se requiere:

a) (10 p) Hallar el equivalente Thevenin visto desde x-y para la red A.
a) (10 p) Hallar el equivalente Thevenin visto desde x'-y' para la red B.

c) (5 p) Si se unen las redes A y B conectando las terminales x - x' y y - y', encontrar el voltaje que habría en terminales del equivalente Thevenin de la red B.



red B

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"
FACULTAD TECNOLÓGICA
TECNOLOGÍA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN
 Septiembre 4 de 2018 **ANÁLISIS DE CIRCUITOS II** **Parcial #1**

NOMBRE: _____

CODIGO: _____

1. El modelo real del condensador se muestra en el circuito de la figura 1, para el circuito operando en estado estable, con la señal de voltaje v_{ab} que se muestra en la figura 2; se pide:
 - a. (3 puntos) Expresar analíticamente la señal de voltaje v_{ab} en términos de la función coseno.
 - b. (6 puntos) Hallar las expresiones analíticas para i_R , i_C e i_T ; expresar i_T en términos coseno, para lo cual considere utilizar la identidad, $i = M\cos(a) - N\sin(a) = C\cos(a + b)$, donde: $C = \sqrt{M^2 + N^2}$ y $b = \tan^{-1}(N/M)$.
 - c. (5 puntos) En un oscilograma, superpuesta a la señal de voltaje v_{ab} , dibujar i_T , mostrando claramente el desfase "en el tiempo" de estas dos señales (no olvide que comparar magnitudes de voltios y amperios es absurdo).
 - d. (6 puntos) Hallar las expresiones analíticas de la energía para la resistencia del dieléctrico E_R y la capacitancia E_C , asumiendo $E(0) = 0$ [J].
 - e. (5 puntos) Identificar el período de tiempo en el que la capacidad del condensador recibe energía y luego la cede; y calcular el valor de esta energía. Calcular para éste mismo período de tiempo la energía que se pierde (se disipa en forma de calor) en la resistencia del dieléctrico. A partir de los valores calculados de energía, halle el porcentaje de eficiencia del condensador.

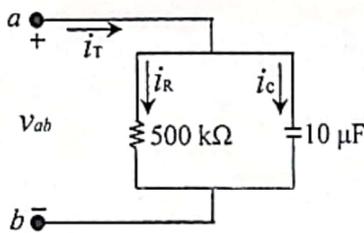


Figura 1

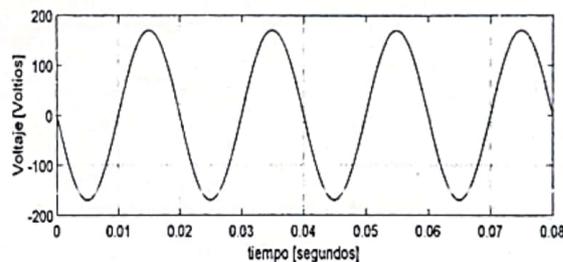
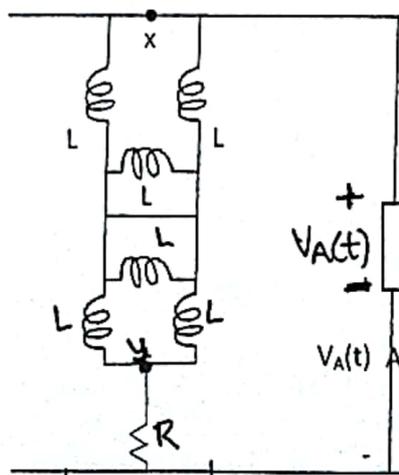


Figura 2

2. Si $V_{x-y}(t) = 20e^{-2t}$ [V], $L = 1$ [H] y $R = 2$ [Ω]; hallar:
 - a. (12.5 puntos) El voltaje $V_A(t)$ para todo t mayor o igual a cero. El valor de $i_{(0)}$ en la inductancia equivalente es $i_{(0)} = 5$ [A].
 - b. (12.5 puntos) El valor máximo de energía en Joules que se encuentra consumiendo la inductancia equivalente.



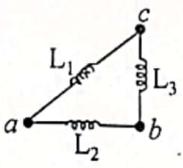
UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"
FACULTAD TECNOLÓGICA
TECNOLOGÍA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN
 Abril 30 de 2019 **ANÁLISIS DE CIRCUITOS II** **Parcial #1**

NOMBRE: _____

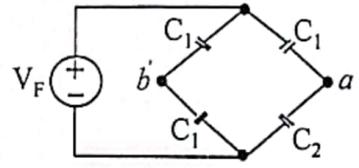
CODIGO: _____

1. Inductancias y capacidades equivalentes:

a. (7 puntos) Conocidos: $L_{ab}=0,8571$ H, $L_{bc}=1,71428$ H y $L_{ca}=1,4285$ H, determine el valor de las inductancias indicadas como L_1 , L_2 y L_3 , si la suma de las tres es 7 H.



b. (8 puntos) Calcule el valor de la capacidad C_2 , en función de C_1 , para que V_{ab} sea igual a $-\frac{1}{3}V_F$.



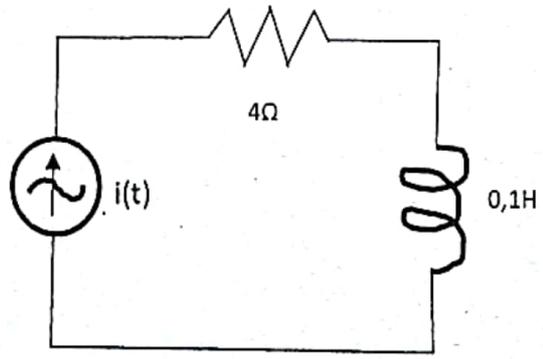
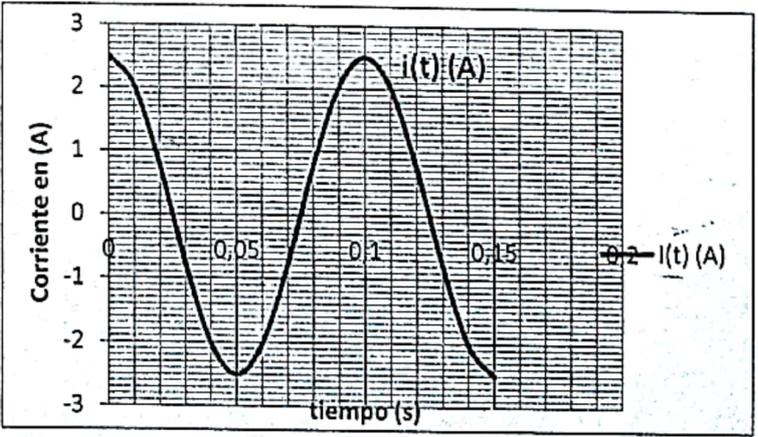
2. El conjunto R-L serie se encuentra alimentado por una fuente de corriente alterna $i(t)$ tal como se enseña en la figura de la derecha. Hallar:

a) (8 puntos) La tensión $V_L(t)$ en la bobina:

b) (9 puntos) La tensión en la fuente de corriente $V_F(t)$ con polaridad positiva en la parte superior. Tener presente que se cuenta con la siguiente identidad para la suma de dos señales sinusoidales: $M\cos(a) + N\text{seno}(a) = C\cos(a - b)$
 $M\cos(a) - N\text{seno}(a) = C\cos(a + b)$
 $C = \sqrt{M^2 + N^2}$; $b = \tan^{-1}\left(\frac{N}{M}\right)$

c) (8 puntos) Dibujar la señal de tensión $V_F(t)$ junto a $i(t)$ en una nueva gráfica e indicar cómo se encuentra $i(t)$ respecto a $V_F(t)$ si atrasada o adelantada. Indicar el valor del ángulo de desfase entre las señales.

d) (10 puntos) Hallar las expresiones matemáticas que describen el comportamiento de la energía disipada por la resistencia y almacenada y entregada por la bobina.

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA
TECNOLOGÍA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN
 Mayo 21 de 2019 **ANÁLISIS DE CIRCUITOS II** Parcial #2

NOMBRE: _____ CODIGO: _____

¡ RESUELVA LOS EJERCICIOS EN HOJAS SEPARADAS !

1. (25 puntos) Sabiendo que $V(t) = 12\cos(40t+30)$ V para el circuito de la figura 1, hallar $V_x(t)$.

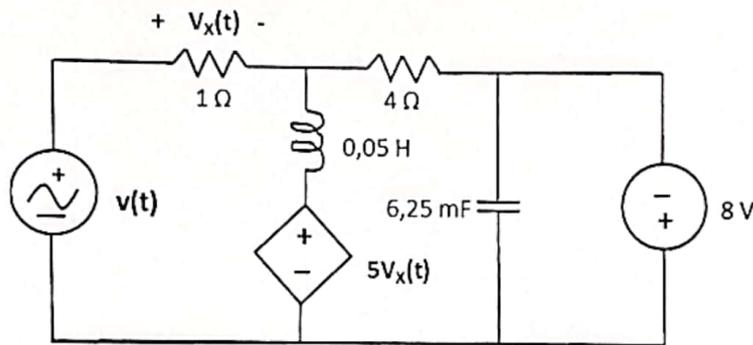


Figura 1.

2. Para el circuito mostrado en la figura 2 se pide, en el dominio de la frecuencia,
- (9 puntos) Hallar el circuito equivalente de Thévenin, visto desde los puntos a y b , sin incluir la resistencia.
 - (3 puntos) Calcular las tres corrientes fasoriales.
 - (3 puntos) Calcular los voltajes fasoriales: V_C , V_L y V_R .
 - (10 puntos) Realizar, **en un mismo diagrama fasorial**, el dibujo de las corrientes y tensiones resultantes de aplicar las leyes de Kirchoff, de corrientes en el nodo x , y de voltajes en el lazo externo.

Nota: Mostrar ordenada y detalladamente el procedimiento empleado, junto con la argumentación necesaria; lo cual se tendrá como criterio de calificación.

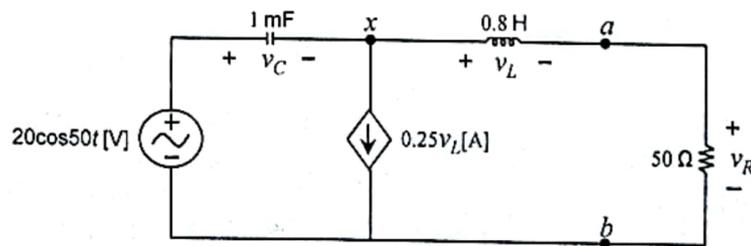


Figura 2

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"

FACULTAD TECNOLÓGICA

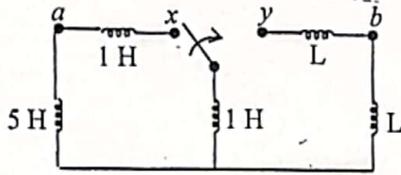
TECNOLOGÍA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN
 Septiembre 10 de 2019 ANÁLISIS DE CIRCUITOS II Parcial #1

NOMBRE: _____

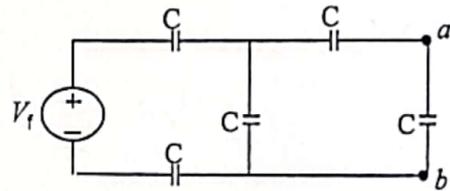
CODIGO: _____

1. Inductancias y capacidades equivalentes:

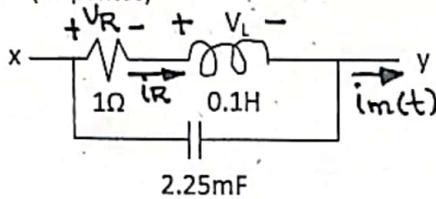
a. (12 puntos) Cuál debe ser el valor de las inductancias L del circuito, si se quiere que la inductancia equivalente entre los puntos a y b sea igual en los dos casos causados por el movimiento del interruptor.



b. (13 puntos) El circuito de la figura opera en estado estable con $V_f = 50\text{ V}$; encontrar el voltaje V_{ab} .

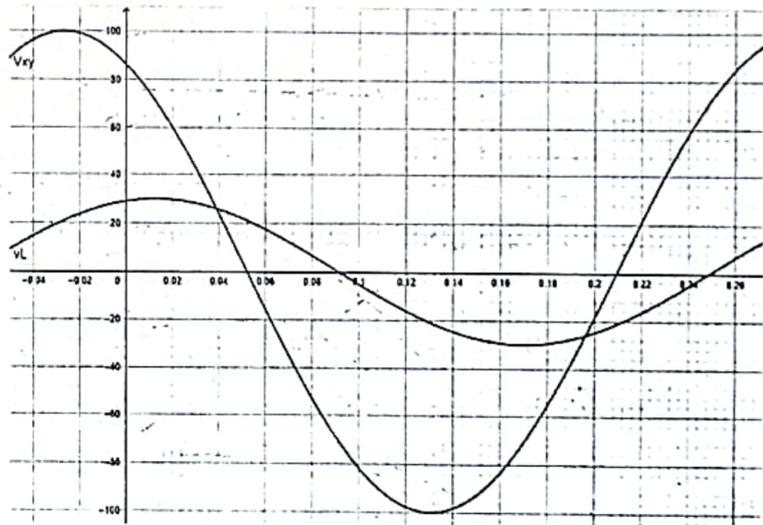


2. (25 puntos)



Para la red que se muestra en la figura, y conociendo las señales de voltaje v_{xy} y v_L tal como lo muestran las gráficas, hallar:

- (5p) $i_R(t)$
- (5p) $v_R(t)$
- (5p) $i_m(t)$
- (5p) ¿Con respecto a $v_{xy}(t)$ en cuánto se encuentra desfasada $i_m(t)$? ¿Se encuentra en adelante o en atraso?
- (5p) Calcule el valor de la potencia instantánea de cada uno de los elementos en $t=0s$.



NOTA: Los valores iniciales (en $t=0$) de corriente y voltaje en la bobina y condensador son de $0A$ y $0V$ respectivamente.

$$\begin{aligned} \sin(\alpha \pm \beta) &= \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta \\ \cos(\alpha \pm \beta) &= \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta \\ \cos \alpha \cos \beta &= \frac{1}{2} [\cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta)] \\ \cos \alpha \sin \beta &= \frac{1}{2} [\sin(\alpha + \beta) - \sin(\alpha - \beta)] \end{aligned}$$

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA

TECNOLOGÍA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN
Octubre 15 de 2019 ANÁLISIS DE CIRCUITOS II Parcial #2

NOMBRE: _____ CODIGO: _____

¡ RESUELVA LOS EJERCICIOS EN HOJAS SEPARADAS !

1. (25 puntos) Para el circuito de la figura 1, hallar la corriente $i_o(t)$ que fluye por la resistencia de 4Ω .

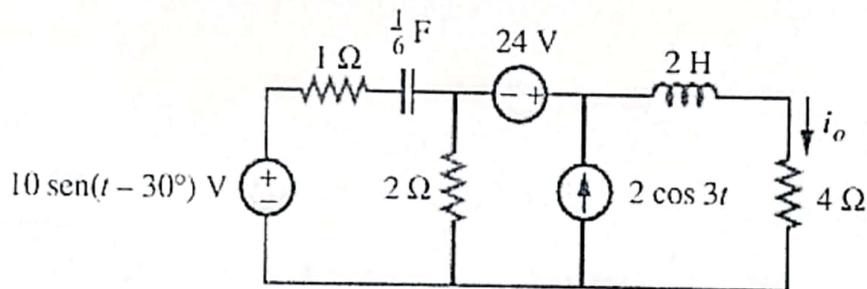


Figura 1.

2. Para el circuito mostrado en la figura 2 se pide, en el dominio de la frecuencia,
- (10 puntos) Hallar el circuito equivalente de Thévenin, visto desde los puntos a y b , sin incluir el condensador.
 - (4 puntos) Calcular las tres corrientes fasoriales relacionadas en el nodo a .
 - (5 puntos) Calcular los cuatro voltajes fasoriales contenidos en la malla de la derecha.
 - (6 puntos) Realizar, **en un mismo diagrama fasorial**, el dibujo de las corrientes y tensiones resultantes de aplicar las leyes de Kirchhoff, de corrientes en el nodo a , y de voltajes en la malla de la derecha.

Nota: Mostrar ordenada y detalladamente el procedimiento empleado, junto con la argumentación necesaria; lo cual se tendrá como criterio de calificación.

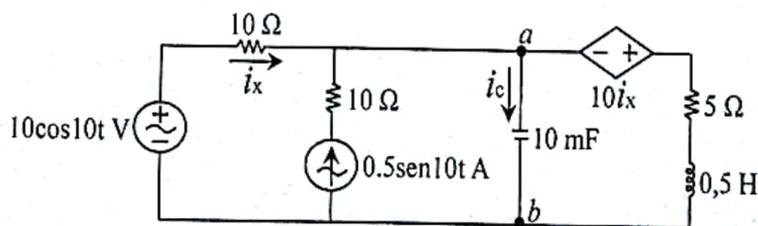


Figura 2