

NOMBRE: _____ CODIGO: _____

1. (12.5 puntos) En el circuito de la figura 1, hallar el valor de la constante k de la fuente dependiente de corriente, de tal manera que la resistencia $R_1=21\Omega$ reciba la máxima potencia de la red que se encuentra a la derecha de los terminales a y b .

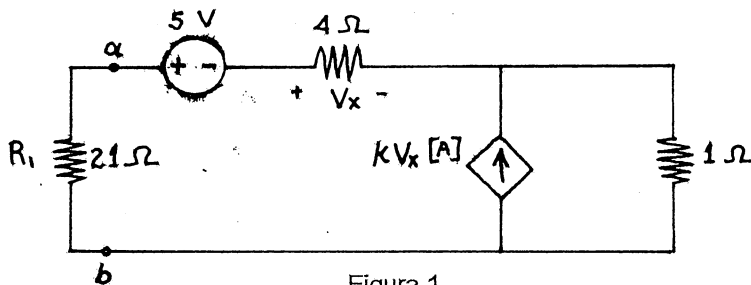


Figura 1

2. Usando el principio de superposición, para el circuito de la figura 2:

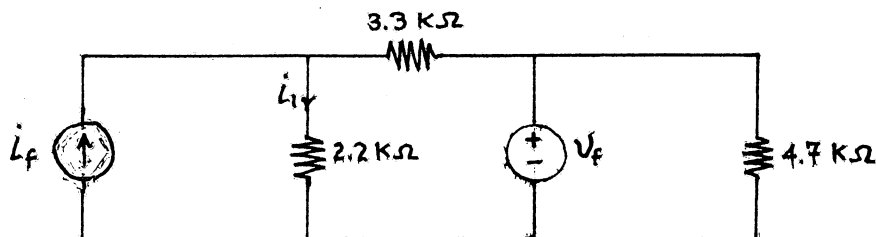
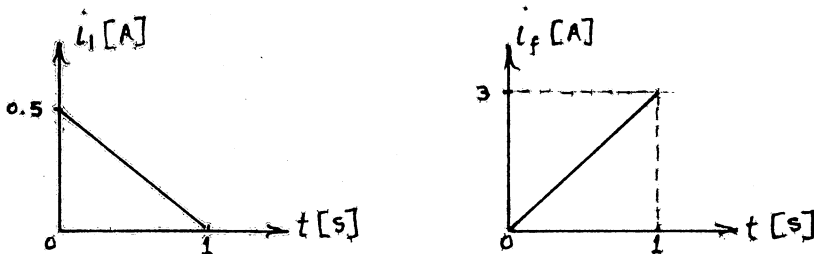


Figura 2

- a. (12.5 puntos) Encontrar la corriente i_1 en función de las fuentes independientes.
 b. (12.5 puntos) Hallar la expresión matemática, y su gráfica correspondiente, para v_x si el comportamiento de i_1 e i_f está representado por las curvas que se muestran a continuación:



3. (12.5 puntos) Determinar el valor de las variables I_1 y V_2 , utilizando transformación de fuentes para simplificar el circuito que se muestra en la figura 3.

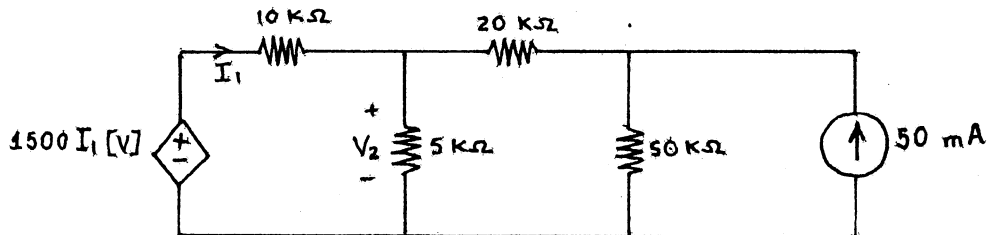


Figura 3

UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSE DE CALDAS”

FACULTAD TECNOLÓGICA – TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD

Circuitos DC

Parcial #3

7 de mayo de 2007

Nombre: _____

Código: _____

1 (17 puntos). Determine los circuitos equivalentes de Thévenin y de Norton, evaluados desde los terminales a y b, del circuito mostrado en la figura 1.

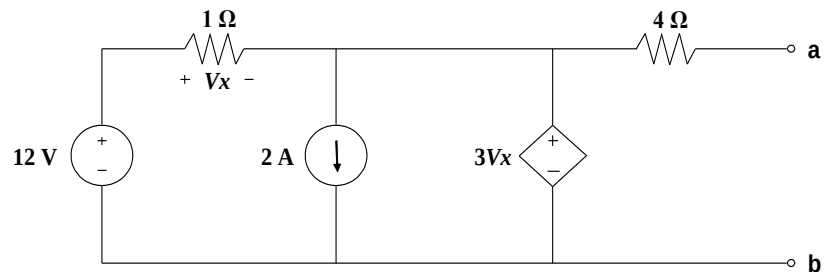


Figura 1

2 (17 puntos). En el circuito de la figura 2 se sabe que $R_1 = R_3 = R_4 = 25\Omega$, determine:

- El valor de la resistencia R_2 , de manera que la resistencia R_4 reciba la máxima transferencia de potencia.
- El valor de la máxima potencia transferida a R_4 .

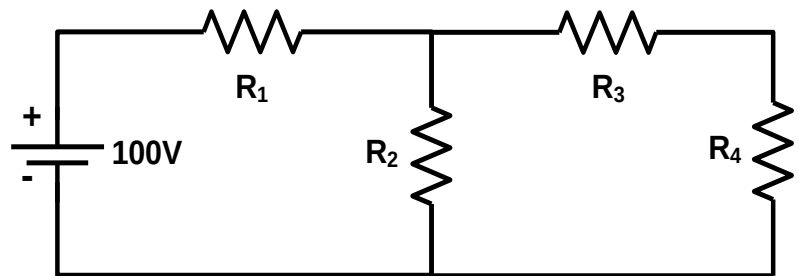


Figura 2

3 (17 puntos). Usando el principio de superposición, para el circuito de la figura 3,

- Encontrar la corriente I en función de las fuentes independientes.
- Si $I_f = 40 \text{ mA}$; $V_{f1} = 36 \text{ V}$ y la corriente I debe ser 10 mA , ¿cuál debe ser el valor de la fuente de voltaje V_{f2} ?

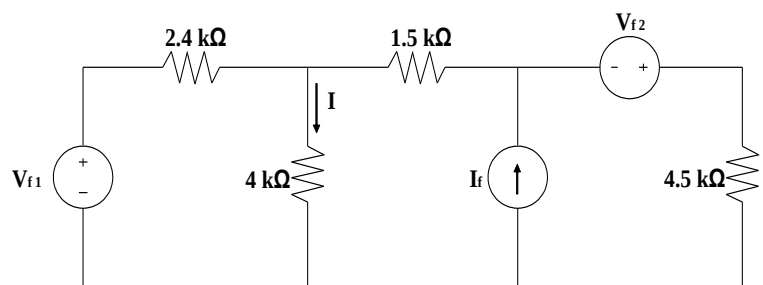


Figura 3

UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSE DE CALDAS”

FACULTAD TECNOLÓGICA – TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD

Circuitos DC

Parcial #3

7 de mayo de 2007

Nombre: _____

Código: _____

1 (17 puntos). Determine los circuitos equivalentes de Thévenin y de Norton, evaluados desde los terminales a y b, del circuito mostrado en la figura 1.

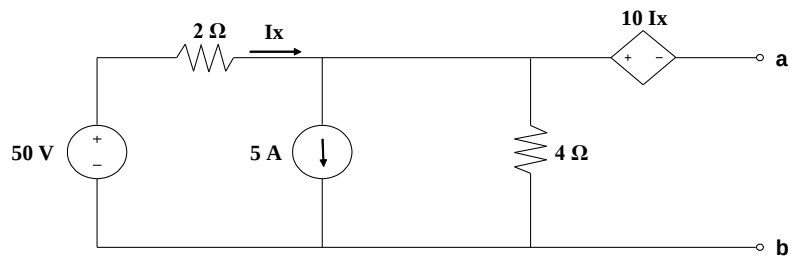


Figura 1

2 (17 puntos). En el circuito de la figura 2 se sabe que $R_2 = R_3 = R_4 = 50\Omega$, determine:

- El valor de la resistencia R_1 , de manera que la resistencia R_4 reciba la máxima transferencia de potencia.
- El valor de la máxima potencia transferida a R_4 .

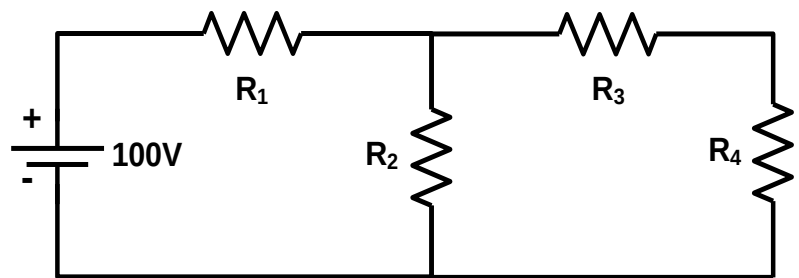


Figura 2

3 (17 puntos). Usando el principio de superposición, para el circuito de la figura 3,

- Encontrar el voltaje V en función de las fuentes independientes.
- Si $V_{f1} = 60\text{ V}$; $V_{f2} = 80\text{ V}$ y el voltaje V debe ser 19 V , ¿cuál debe ser el valor de la fuente de corriente?

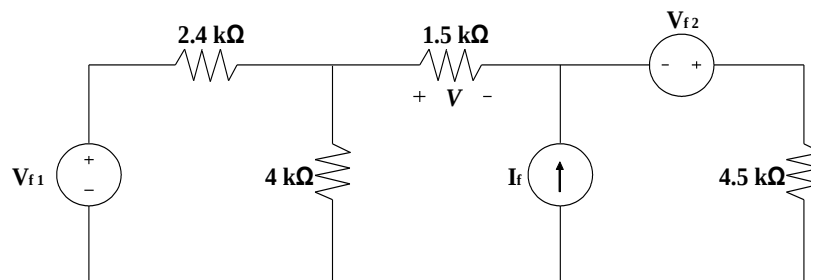


Figura 3

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA – TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD

TERCER PARCIAL DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS DC – Mayo 5 de 2009
TIEMPO DISPONIBLE: 2 HORAS

1. Para el circuito que se muestra en la Figura 1:

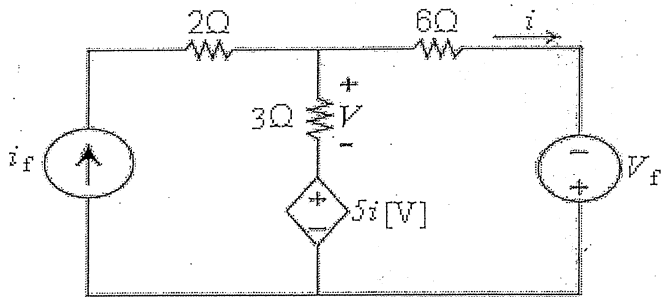


Figura 1

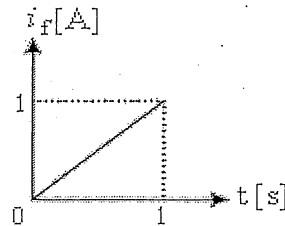


Figura 2

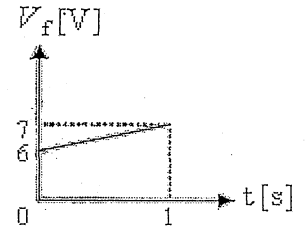


Figura 3

- Hallar V en función de las fuentes independientes. (10 puntos)
- Expresar analíticamente (ecuación y gráfica correspondiente) la tensión V , si las fuentes independientes de corriente y de tensión se comportan como se muestra en las Figuras 2 y 3, respectivamente. (5 puntos)

2. Para el circuito que se muestra en la Figura 4:

- Calcular el valor de R_c tal que absorba la máxima potencia. (10 puntos)
- ¿Cuál es el valor de la máxima potencia entregada? (5 puntos)

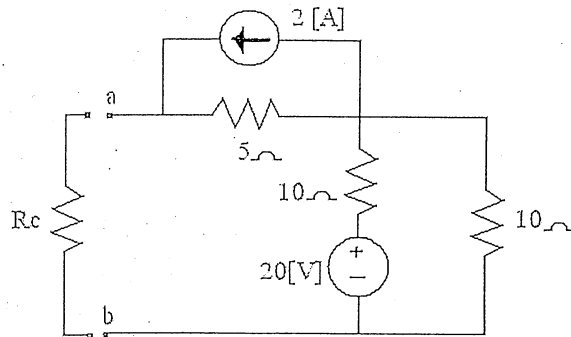


Figura 4

3. Para el circuito que se muestra en la Figura 5:

- Obtener los circuitos equivalentes Thévenin y Norton, vistos desde las terminales a y b. (15 puntos)
- ¿Es posible transformar la fuente de corriente dependiente, sin perder la variable de control I_x ? Justifique CLARAMENTE su respuesta. (5 puntos)

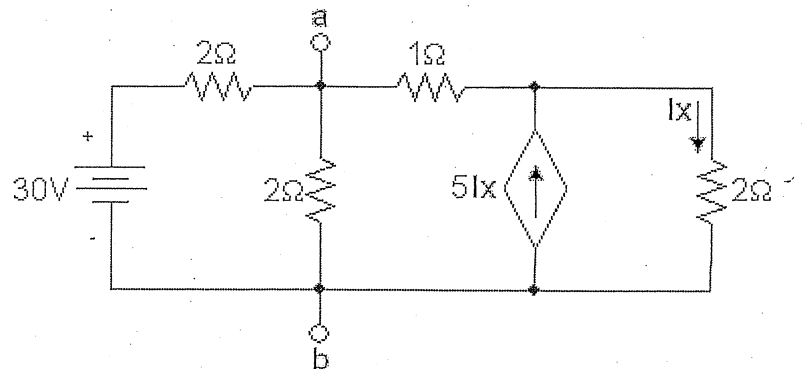


Figura 5

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA
TERCER PARCIAL DE CIRCUITOS (10-2009)

NOMBRE: _____ COD: _____ GRUPO: _____

1. Dos redes eléctricas lineales están interconectadas a través de una resistencia R_x como se muestra en la figura 1. Si el comportamiento tensión corriente de la red A es el descrito en la figura 2 y el circuito equivalente de la red pasiva B es el mostrado en la figura 3. Halle:
- Equivalente Thevenin de la red A, y equivalente Thevenin de la red B. (25%)
 - ¿Qué valor de R_x hace que la configuración de la figura 1 le entregue su máxima potencia? ¿Cuál es la potencia disipada por R_x para esta condición? (25%)

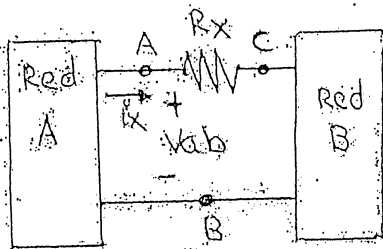


Fig 1.

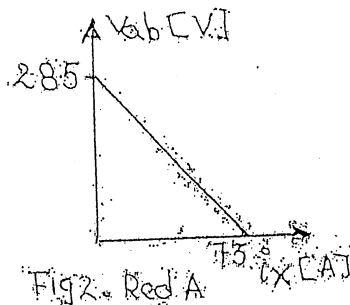


Fig 2. Red A

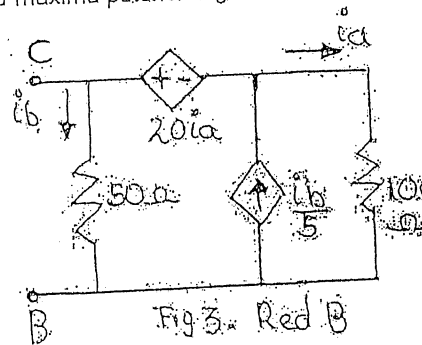


Fig 3. Red B

2. Utilizando Transformación de Fuentes halle el valor de V_x para el circuito mostrado en la figura 4. (25%)

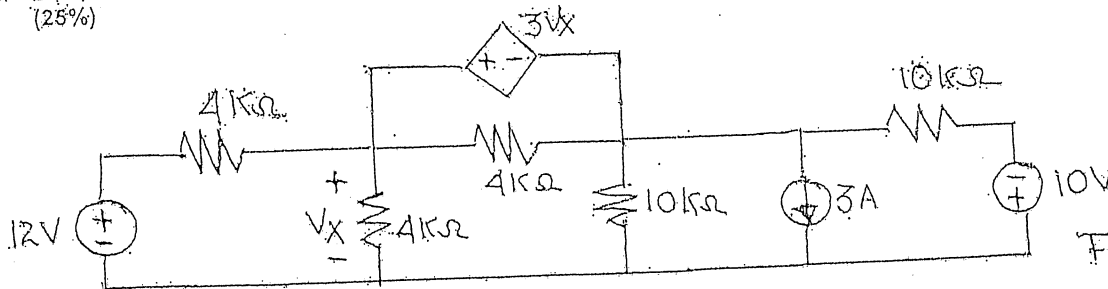


Fig 4.

3. Para el circuito eléctrico de la figura 5:
- Calcule la potencia que consume el elemento A, utilizando el teorema de superposición, si el elemento tiene el comportamiento tensión corriente descrito en la figura 6. (15%)
 - Si el elemento A tiene el comportamiento tensión corriente descrito en la figura 7. ¿Se puede calcular la potencia que consume el elemento A utilizando el teorema de superposición? Justifique CLARAMENTE su respuesta. (10%)

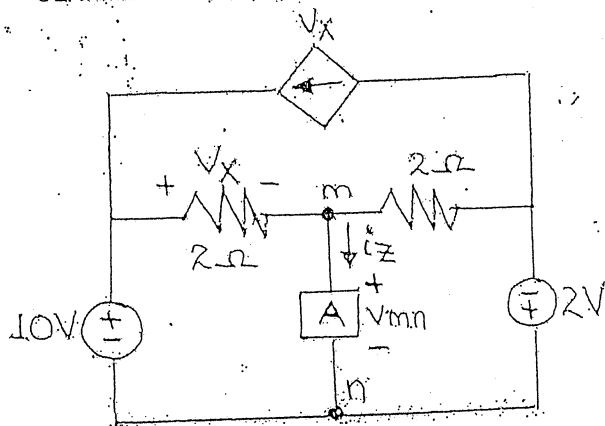


Fig 5.

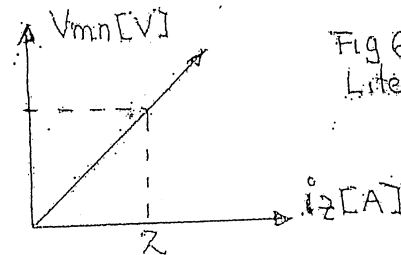


Fig 6.
Literal a)

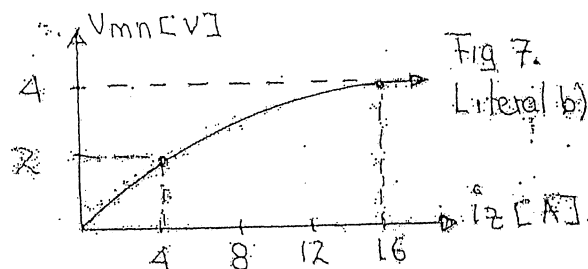
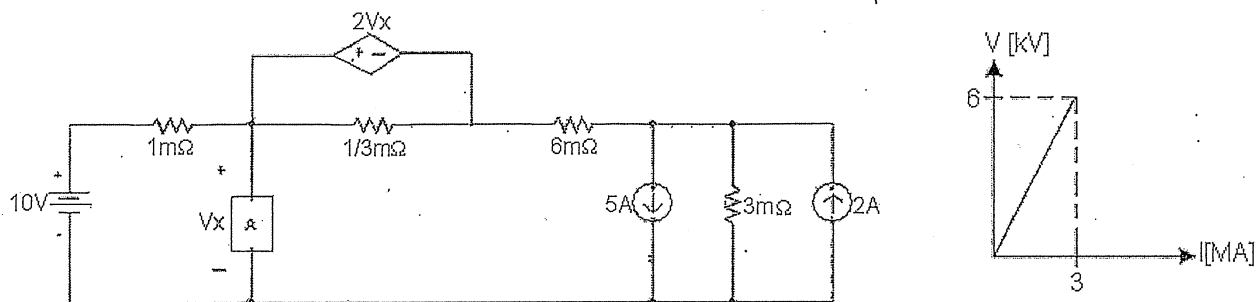


Fig 7.
Literal b)

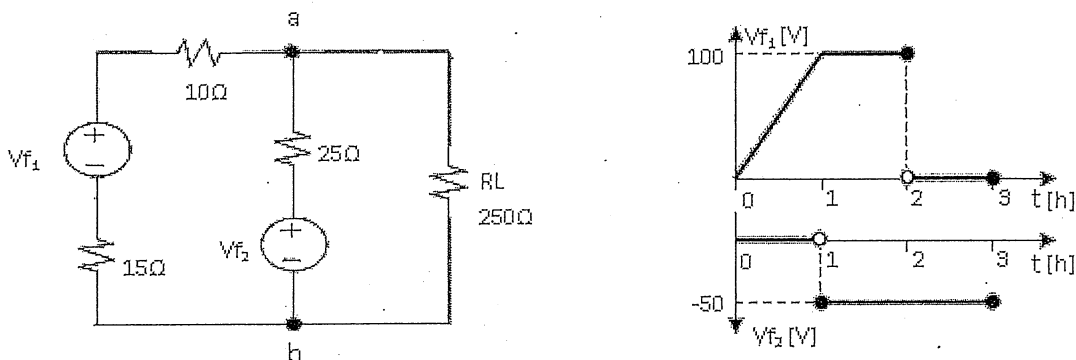
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA – TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD
TERCER PARCIAL DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS DC – MAYO 4 DE 2010

TIEMPO DISPONIBLE: 2 HORAS

1. Calcular el valor de la tensión V_x , utilizando el teorema de transformación de fuentes. (17 puntos)

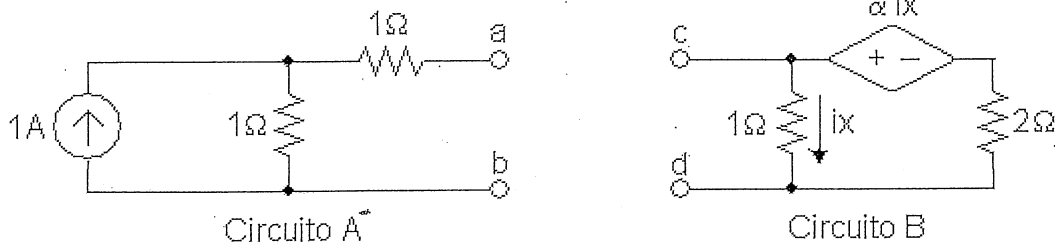


2. Resolver el siguiente circuito aplicando ÚNICAMENTE el teorema de superposición.



- Obtener la tensión V_{ab} para todo tiempo y graficarla. (12 puntos)
- Calcular la potencia de R_L para el intervalo $1 < t < 2$ [h]. (5 puntos)

3. Considere los siguientes circuitos:



- Si $\alpha=1$, obtenga el circuito equivalente Thévenin del Circuito B, visto desde las terminales c y d, utilizando ÚNICAMENTE el teorema de Thévenin. (7 puntos)
- Cuál debe ser el valor de α , para que el Circuito A le entregue la máxima potencia al Circuito B, si el Circuito A se conecta al Circuito B de la siguiente forma: Terminal a con terminal c, y terminal b con terminal d. Adicionalmente, calcule la potencia máxima que consume el Circuito B. (10 puntos)

UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSE DE CALDAS"

FACULTAD TECNOLÓGICA - TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD

Circuitos DC

Parcial # 3

15 de octubre de 2010

1. El comportamiento de las fuentes de tensión (V_f) y de corriente (I_f) del circuito de la Figura 1, se Muestran en las Figuras 2 y 3, respectivamente:

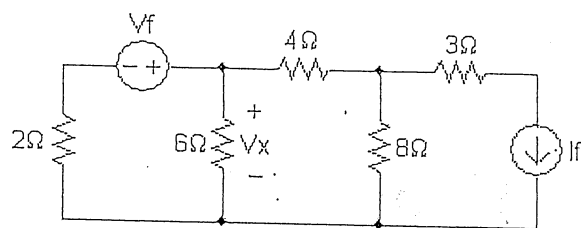


Figura 1

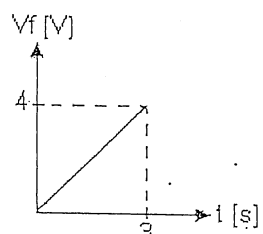


Figura 2

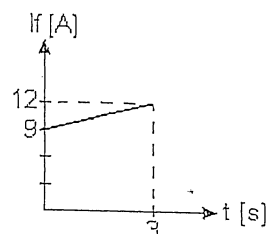


Figura 3

Aplicando el teorema de superposición, hallar las ecuaciones y gráficas correspondientes, para el intervalo $0 < t < 3s$, de:

- (5 puntos) El aporte de la fuente de tensión V_f , a la tensión V_x .
 - (5 puntos) El aporte de la fuente de corriente I_f , a la tensión V_x .
 - (3 puntos) La tensión V_x total.
 - (4 puntos) La potencia en la resistencia de 6Ω .
2. (17 puntos) En el circuito de la Figura 4, calcule la corriente I_x , simplificando el circuito a UNA SOLA malla mediante transformación de fuentes, de manera que solo se necesite escribir una ecuación de ley de voltajes de Kirchhoff (LVK).

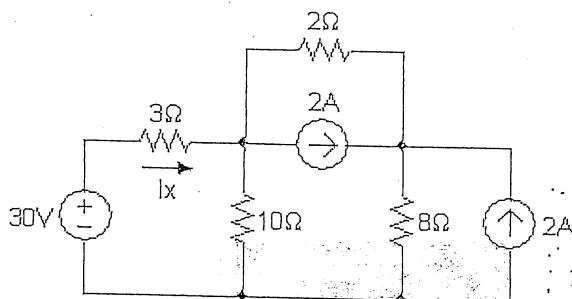


Figura 4

3. Para el circuito eléctrico que se muestra en la Figura 5:

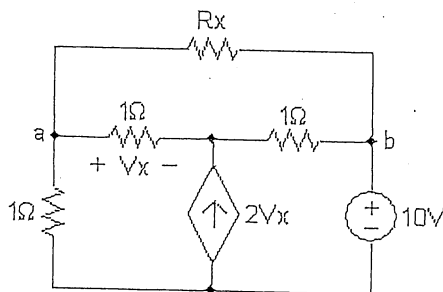


Figura 5

- (12 puntos) Aplicando el teorema de NORTON, hallar el circuito equivalente NORTON, visto desde las terminales a y b.
- (5 puntos) Calcule el valor de R_x que consume la máxima potencia y calcule dicha potencia.

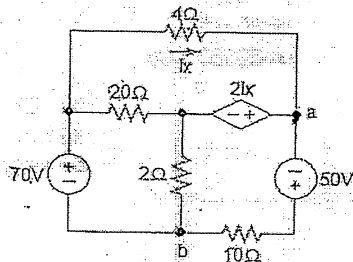
UNIVERSIDAD DISTRITAL "FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS"
FACULTAD TECNOLÓGICA - TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD
TERCER EXAMEN PARCIAL DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS DC – ANÁLISIS DE CIRCUITOS I
Mayo 3 de 2011

2/50

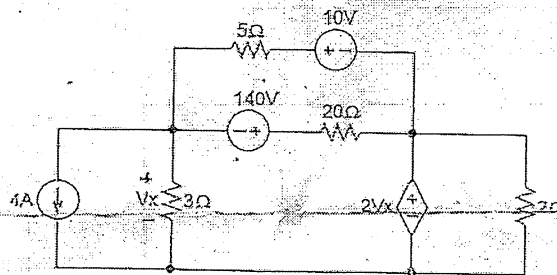
RESUELVA CADA UNO DE LOS PROBLEMAS (1, 2 y 3) EN HOJAS INDEPENDIENTES

TIEMPO DISPONIBLE: 2 HORAS

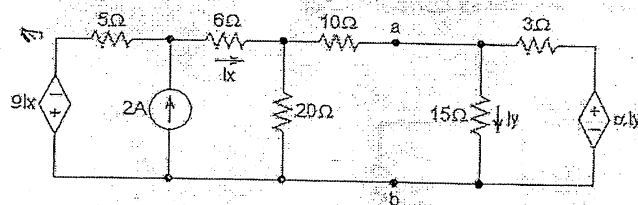
1. (17 puntos) Mediante el TEOREMA DE SUPERPOSICIÓN, determine el valor de la tensión entre los puntos a y b (V_{ab}).



2. Para el circuito eléctrico que se muestra a continuación:



- a. (10 puntos) Mediante el TEOREMA DE TRANSFORMACIÓN DE FUENTES, reescriba el circuito de la figura, como un circuito de DOS (2) MALLAS.
b. (7 puntos) A partir del circuito de DOS MALLAS que obtenga en el numeral a, calcule el valor de la tensión V_x .
3. Para el circuito eléctrico que se muestra a continuación:



- a. (9 puntos) Mediante el TEOREMA DE THÉVENIN, obtenga el circuito equivalente Thévenin, VISTO HACIA LA IZQUIERDA DE LAS TERMINALES a-b.
b. (5 puntos) Mediante el TEOREMA DE THÉVENIN, obtenga el circuito equivalente Thévenin, VISTO HACIA LA DERECHA DE LAS TERMINALES a-b.
c. (3 puntos) Calcule el valor de la constante α , que haga que el circuito que está a la izquierda de las terminales a-b, le transfiera la máxima potencia al circuito que está a la derecha de las terminales a-b.

Nota: SOLUCIONAR CADA PUNTO EN HOJA SEPARADA. ENTREGAR RESPUESTA EN ESFERO

NOMBRE _____ CÓDIGO _____

1. En el circuito de la Figura 1, APLICANDO EL TEOREMA DE TRANSFORMACIÓN DE FUENTES:
 - a). Convierta el circuito en una sola malla (10 puntos).
 - b). Calcule el valor de V_x (7 puntos):

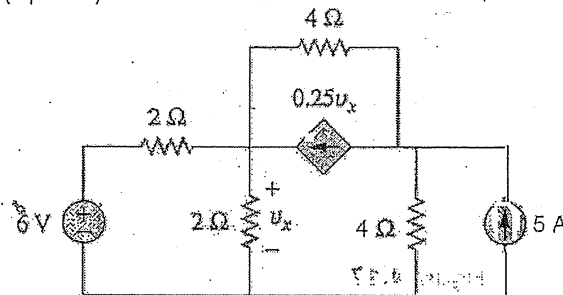
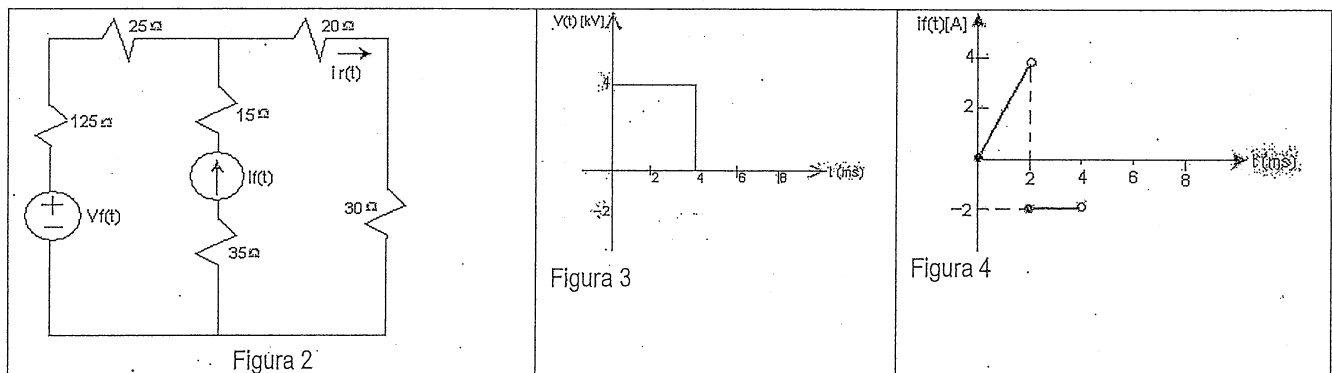


Figura 1

2. Para el circuito de la Figura 2, encontrar por superposición la corriente $i_r(t)$ para todo t ; determinando claramente:
 - a) $i_r(t)$ con fuente $V_f(t)$ si tiene el comportamiento descrito en la Figura 3 (5 puntos).
 - b) $i_r(t)$ con fuente $I_f(t)$ si tiene el comportamiento descrito en la Figura 4 (5 puntos).
 - c) Expresión matemática que describe el comportamiento de $i_r(t)$ para todo t (5 puntos).
 - d) Valor de $i_r(t)$ en $t = 2 \text{ ms}$ (2 puntos).



3. En el circuito de la Figura 5, APLICANDO EL TEOREMA DE THÉVENIN, determinar:

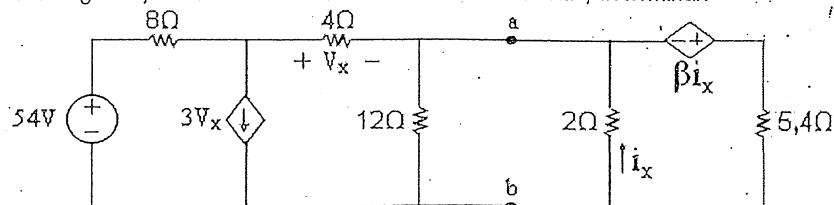


Figura 5

- a. (7 puntos) El equivalente de Thévenin de la red vista a la izquierda de los puntos a y b.
 - b. (5 puntos) El equivalente de Thévenin de la red vista a la derecha de los puntos a y b.
- (5 puntos) Hallar el valor de β para el cual la red a la izquierda de los puntos a y b le entrega la máxima potencia a la red del lado derecho de dichos puntos y calcular esta "potencia entregada".

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA – TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD
TERCER PARCIAL DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS I – JUNIO 6 DE 2012

Nombre: _____ Código: _____

Docente: _____

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

1. Usando el principio de superposición, para el circuito de la figura 1

- Encontrar la corriente i_1 en función de las fuentes independientes (10 puntos)
- Hallar la **expresión matemática**, y su **gráfica** correspondiente, para V_F , si el comportamiento de i_1 e I_F está representado por las curvas de las figuras 2 y 3. (7 puntos)

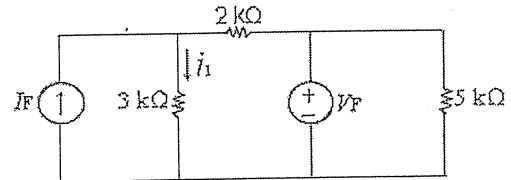


Figura 1

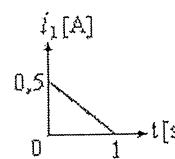


Figura 2

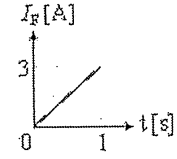


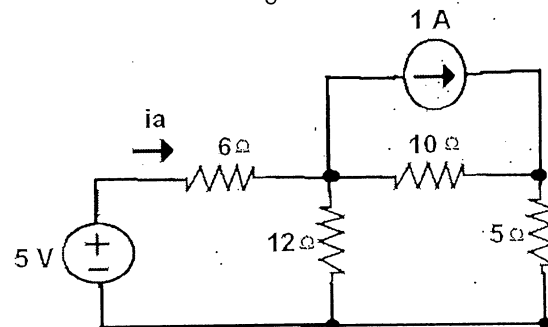
Figura 3

2.

- Utilizando transformación de fuentes, reduzca el circuito a un solo lazo compuesto por una fuente de tensión y un elemento resistivo. Detalle y justifique las transformaciones (12 puntos)
- Determine la corriente i_a (3 puntos)
- Determine la potencia entregada por la fuente de tensión equivalente (2 puntos)

c)

Figura 1



3) Dos redes eléctricas lineales están conectadas por los nodos a y b como se muestra en la figura 1 y 2, para estas redes halle:

- El equivalente Norton de la red A (9 puntos).
- los valores de las resistencias R_1 y R_2 en la red B necesarios para que la red A le entregue a la red B las potencias y tensiones descritas en la Figura 2. (8 puntos).

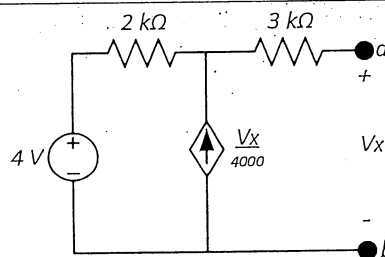


Fig. 1, Red A

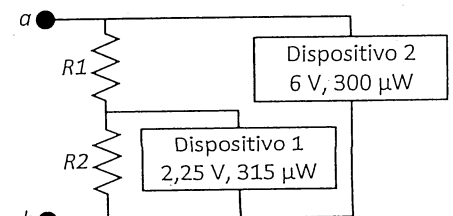
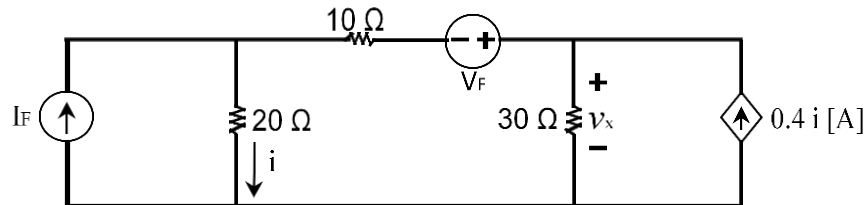


Fig. 2, Red B

NOMBRE: _____

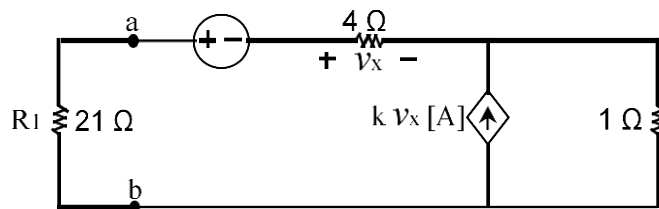
CODIGO: _____

1. Usando el principio de superposición, para el circuito de la figura, determinar:



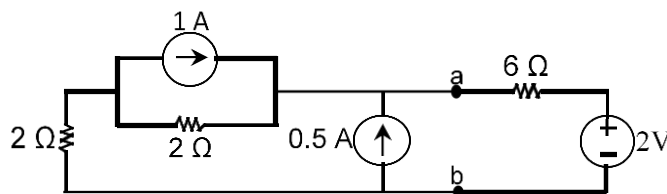
- (12 puntos) Las expresiones para la tensión V_x en función de las fuentes independientes.
- (5 puntos) El valor numérico de V_F , si $V_x = 82.5 \text{ V}$ e $I_F = 4 \text{ A}$

2. Para el circuito que se muestra en la figura:



- (10 puntos) Aplicando el teorema de Thévenin, hallar el circuito equivalente de la red a la derecha de los puntos a y b, expresando R_{Th} en función de la constante k.
- (5 puntos) Determinar el valor numérico de la constante k de la fuente dependiente que haga que la resistencia $R_1 = 21 \text{ Ω}$ reciba la máxima potencia de la red que se encuentra a la derecha de los puntos a y b.
- (5 puntos) Calcular el valor de la máxima potencia transferida a la resistencia de 21 Ω .

3. (13 puntos) Hallar el valor de la tensión V_{ab} en el circuito que se muestra en la figura.



Mayo 10 de 2013

TERCER PARCIAL CIRCUITOS I 2013-I

NOMBRE: _____ CÓDIGO: _____ NOTA: _____

1.0 Aplicando el teorema de superposición al circuito que se muestra en la figura A:

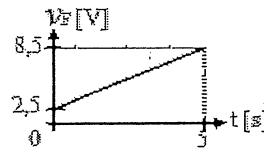
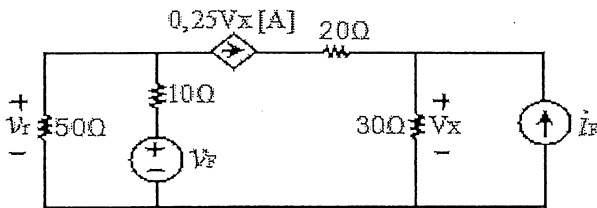


Figura B

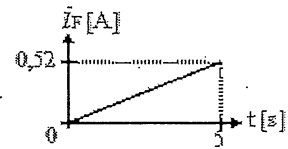
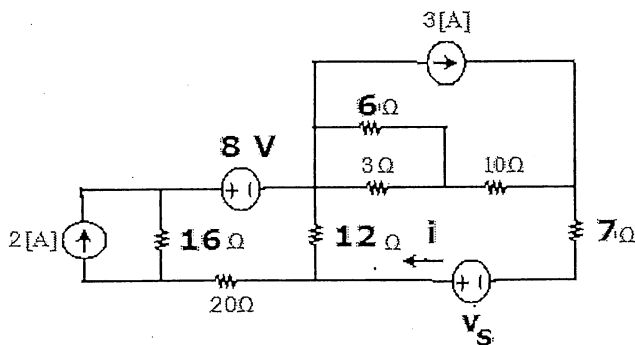


Figura C

- (12 puntos) Determinar la expresión analítica de la tensión v_T en función de las fuentes independientes.
- (5 puntos) Si el comportamiento de las fuentes independientes de tensión y corriente es el que se muestra en las figuras B y C, respectivamente; determinar el comportamiento de v_T (función y gráfica)

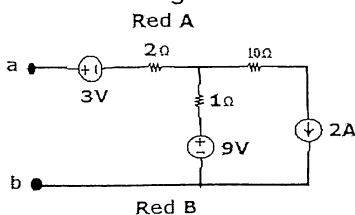
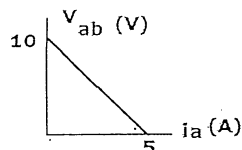
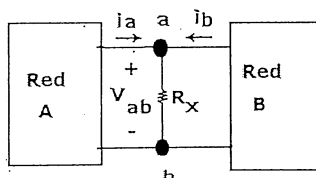
2.0 Aplicando transformación de fuentes:



A (12 puntos) Reducir el circuito hasta que quede un circuito equivalente de un solo lazo.

B (5 puntos) Hallar el valor de v_s si $i = 5/2$ A

3.0 Dos Redes alimentan una carga R_x como se muestra en la figura:



- (4 puntos) Hallar el equivalente Thevenin de la Red A
- (4 puntos) Hallar el equivalente Thevenin de la Red B
- (2 puntos) Hallar R_x de tal manera que ella consuma la máxima potencia posible entregada por el sistema
- (2 puntos) Hallar la máxima potencia entregada por el sistema.
- (5 puntos) Hallar i_a , i_b , y la potencia entregada por cada Red

Universidad Distrital "Francisco José de Caldas"

Facultad Tecnológica – Ingeniería eléctrica por ciclos

Circuitos I

Parcial #3

10 de mayo de 2013

Nombre _____

Código _____

1. Para el circuito que se muestra en la figura 1 usando el teorema de superposición:

- (12 puntos) Hallar V en función de las fuentes independientes.
- (5 puntos) Expresar analíticamente (ecuación y gráfica correspondiente) la tensión V , si las fuentes independientes de corriente y de tensión se comportan como se muestra en las figuras 2 y 3, respectivamente.

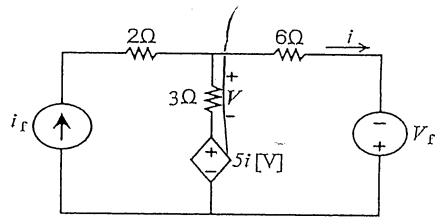


Figura 1

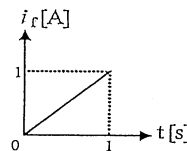


Figura 2

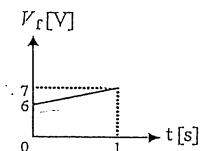


Figura 3

2. Aplicando transformación de fuentes en el circuito que se muestra en la fig 4. :

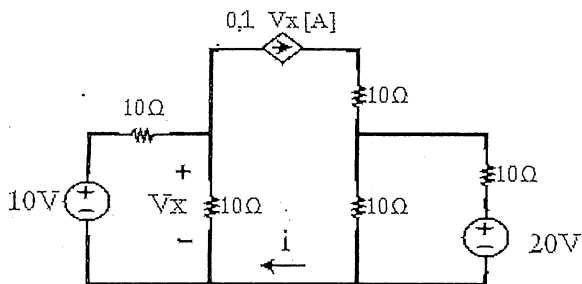


fig.4

- (12 puntos) Reducir el circuito hasta que quede un circuito equivalente de un solo lazo.
- (5 puntos) Hallar el valor de V_X e i

3. Para el circuito que se muestra en la figura 5

- Encuentre el circuito equivalente de Thevenín en los terminales AB visto desde el circuito de la izquierda. Realice transformaciones de fuentes hasta donde sea posible (7puntos)
- Encuentre el circuito equivalente de Thevenín en los terminales AB visto desde el circuito de la derecha (7puntos)
- Calcule el valor de la tensión en terminales AB con los dos circuitos equivalentes de Thevenín (3 puntos)

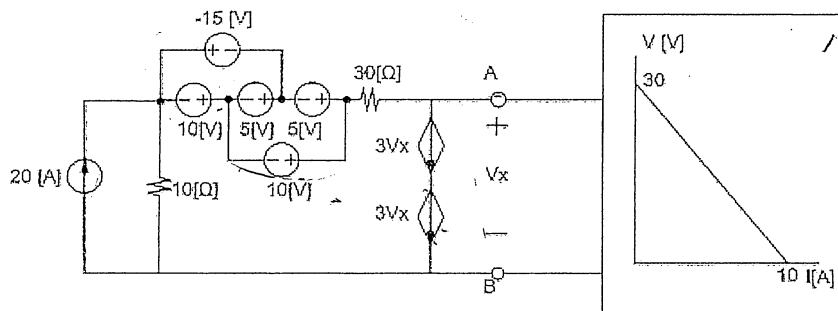
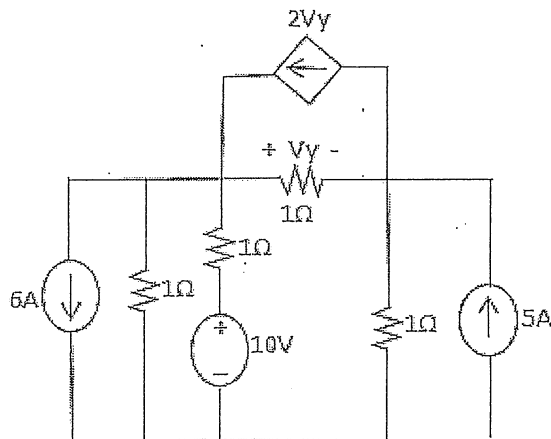


fig. 5

1.0 Transformación de Fuentes

Para el circuito de la figura, hallar:

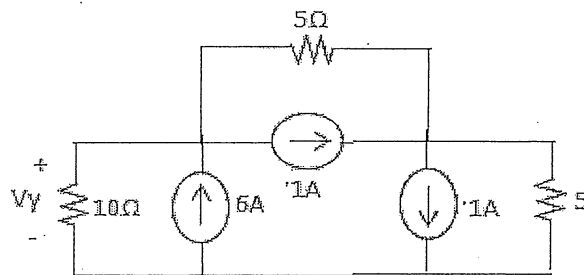
- (9 puntos). Utilizando transformaciones sucesivas de fuentes, hallar un circuito eléctrico equivalente de un solo lazo.
- (8 puntos). Con el circuito equivalente hallado en el punto a), encontrar el valor de V_y .



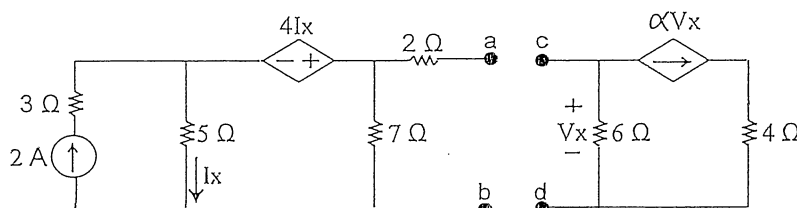
2.0 Linealidad y superposición

Para el circuito de la figura:

- (9 puntos). Utilizando linealidad o superposición, hallar V_y .
- (8 puntos). Cual debe ser el nuevo valor de la fuente de corriente de 6A (manteniendo las otras dos fuentes en 1 A), para que la tensión $V_y = 8$ V



3.0 Thevenin



- (6 puntos) Hallar el equivalente Thévenin del circuito a la izquierda de los puntos a-b.
- (6 puntos) Hallar el equivalente Thévenin del circuito a la derecha de los puntos c-d, en función de la constante α .
- (5 puntos) Si se conectan los puntos a con c y b con d, cuál debe ser el valor de la constante α para que el circuito a la izquierda de los puntos a-b le transfiera la máxima potencia al de la derecha de los puntos c-d, y cuánto es el valor de ésta potencia transferida

Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”

Facultad Tecnológica - Tecnología en Electricidad

Análisis de Circuitos I

Parcial #3

20 de junio de 2014

Nombre _____

Código _____

1. Usando el principio de superposición, en el circuito de la figura 1:
- (15 puntos) Encontrar el voltaje V_x en función de las fuentes independientes.
 - (10 puntos) Hallar la expresión matemática, y su gráfica correspondiente, para V_s , si el comportamiento de V_x e i_s es el representado por las curvas de las figuras 2 y 3, respectivamente.

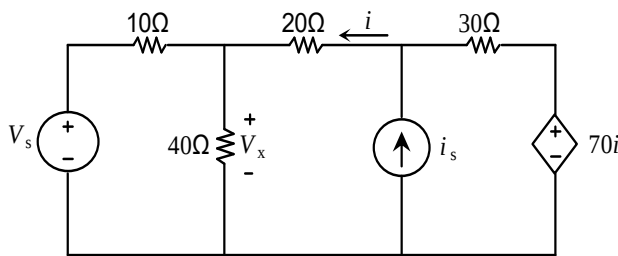


Figura 1

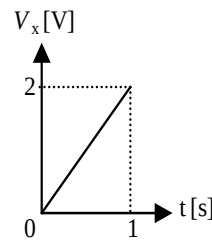


Figura 2

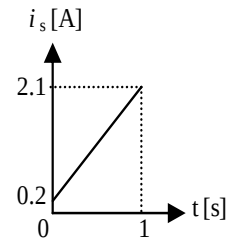
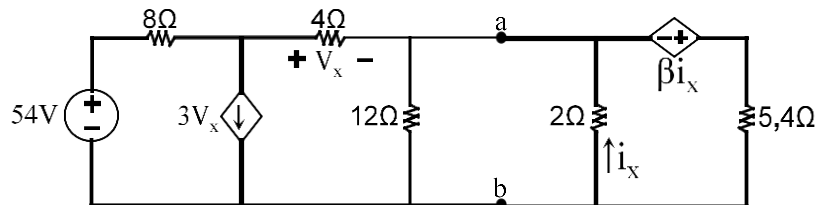


Figura 3

2. En el circuito de la figura:



- (10 puntos) Aplicando el teorema de Thévenin, hallar el circuito equivalente de la red a la izquierda de los puntos a y b.
- (10 puntos) Aplicando el teorema de Thévenin, hallar el circuito equivalente de la red a la derecha de los puntos a y b, expresando R_{Th} en función de la constante β .
- (5 puntos) Hallar el valor de β para el cual la red a la izquierda de los puntos a y b le entrega la máxima potencia a la red del lado derecho de dichos puntos y calcular esta “potencia entregada”.

Universidad Distrital "Francisco José de Caldas"

Facultad Tecnológica - Tecnología en Electricidad

Análisis de Circuitos I

Parcial #3

Noviembre 6 de 2015

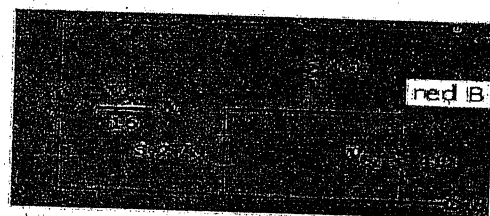
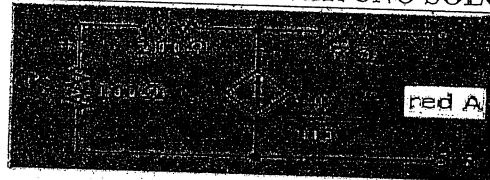
Nombre _____

Código _____

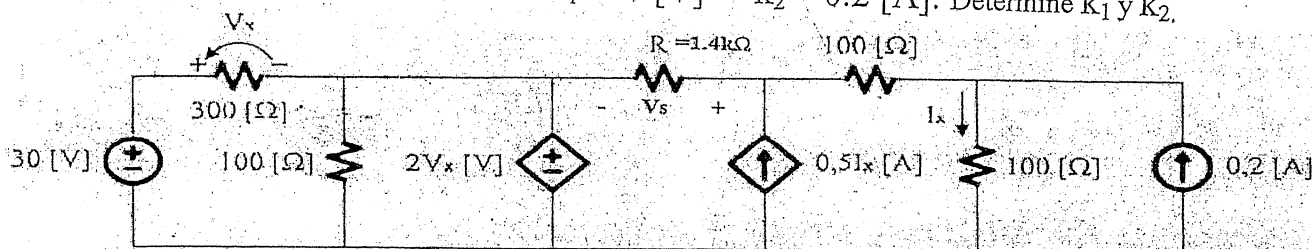
A CONTINUACIÓN ENCONTRARÁ CUATRO ENUNCIADOS, LOS DOS PRIMEROS SON OBLIGATORIOS y DE LOS DOS ÚLTIMOS DEBERÁ RESOLVER UNO SOLO.

1.

- Encuentre el Equivalente de Thévenin de la red A (5 Puntos)
- Encuentre el Equivalente de Thévenin de la red B (5 Puntos)
- Que resistencia conectada en paralelo con las redes, hace que en ella se tenga una tensión de 3 V (4 Puntos).
- Que resistencia conectada en paralelo con las redes, hace que en ella se transfiera 1W? (3 Puntos)

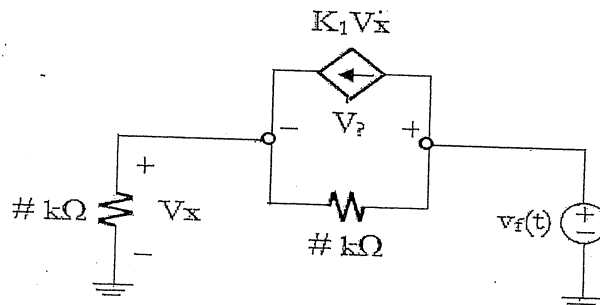


- Determine la tensión V_s , utilizando el principio de proporcionalidad, que es el método de solución de circuitos que se basa en suponer cuál es la respuesta. Active una fuente por vez para aplicar proporcionalidad.
 - (6 puntos) ¿Cuál es el aporte de la fuente de tensión de 30 [V], a la tensión V_s ?
 - (6 puntos) ¿Cuál es el aporte de la fuente de corriente de 0.2 [A], a la tensión V_s ?
 - (5 puntos) Si se expresa V_s como $V_s = k_1 * 30 [V] + k_2 * 0.2 [A]$. Determine k_1 y k_2 .



3.

- Utilice transformación de fuentes para calcular el voltaje indicado V_i , (7/17)
- Cambie una de las resistencias, de manera que en ésta nueva se transfiera la máxima potencia posible, (6/17)
 - Si en un circuito se utiliza transformación de fuentes, ¿la nueva fuente independiente entregará la misma potencia de la fuente independiente anterior? (4/17)
- El signo # representa el último dígito de su código más uno. El puntaje será otorgado si el ítem está "completamente" demostrado y es correcto.



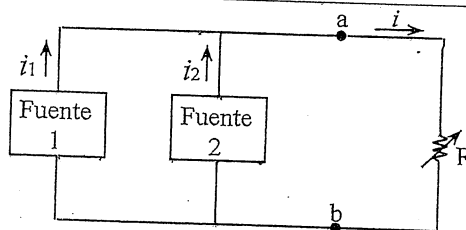
- En el circuito, las fuentes están dadas por las expresiones,

Fuente 1: $v_{ab} = -0.012i_1 + 18 [V]$ y

Fuente 2: $v_{ab} = -\frac{1}{75}i_2 + 24 [V]$.

Cuál debe ser el valor de la resistencia R , si:

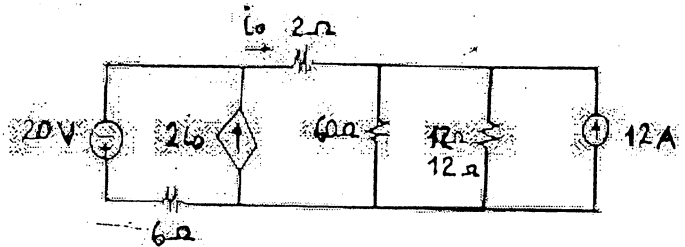
 - (4 puntos) $i = 165 A$
 - (4 puntos) $v_{ab} = 5 V$
 - (8 puntos) Debe recibir la máxima transferencia de potencia de las fuentes, cuánta potencia recibe y cuánto es el aporte de cada fuente.



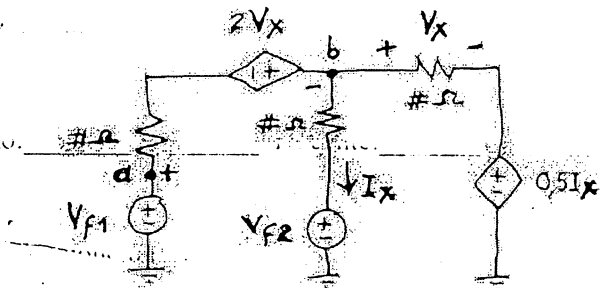
Nombre: _____ Código: _____ Docente: _____

Los puntos dos y tres son obligatorios. Entre el uno y el dos, seleccione uno y realícelo.

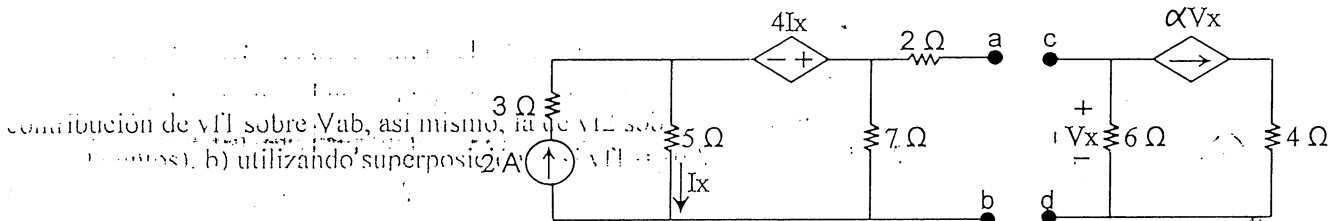
1. Dado el circuito de la figura y aplicando el principio de superposición. a) Determine la corriente i_o , (9 puntos). b) determine la potencia de la fuente dependiente (8 puntos).



2. El símbolo # corresponde al valor del último dígito de su código, más uno. a) utilizando superposición, calcule la contribución de v_{f1} sobre V_{ab} , así mismo, la de v_{f2} sobre V_{ab} . (9 puntos). b) utilizando superposición, y si $v_{f1} = 10$ V, $v_{f2} = 20$ V, determine el valor de potencia en la fuente $0.5I_x$. (8 puntos)

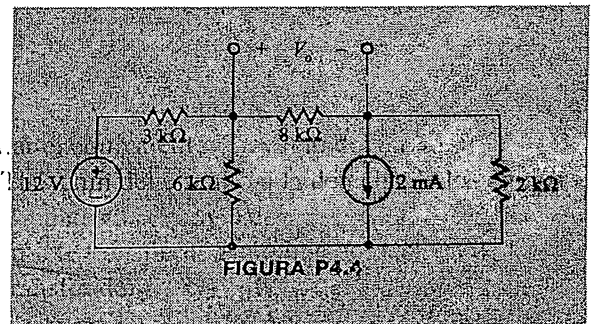


3. Para el circuito que se muestra en la figura: a) (7 puntos) Hallar el equivalente Thévenin del circuito a la izquierda de los puntos a-b. b) (5 puntos) Hallar el equivalente Thévenin del circuito a la derecha de los puntos c-d, en función de la constante α . c) (5 puntos) Si se conectan los puntos a con c y b con d, cuál debe ser el valor de la constante α para que el circuito a la izquierda de los puntos a-b le transfiera la máxima potencia al de la derecha de los puntos c-d, y cuánto es el valor de ésta potencia transferida.



4. Utilizando la técnica de transformación de fuentes: a) Reduzca el circuito a un circuito de dos nodos. (9 Puntos), b) Halle la tensión V_o . (7 puntos)

Para el circuito que se muestra en la figura: a) (7 puntos) Halle la tensión V_o . b) (5 puntos) Hallar el equivalente





UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

VIERNES 1 DE JUNIO 2018
CUARTO PARCIAL - CIRCUITOS I

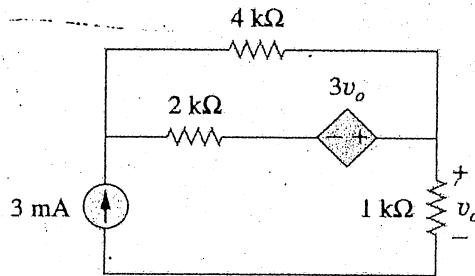
TECNOLOGÍA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN
INGENIERÍA ELÉCTRICA POR CICLOS PROPEDÉUTICOS

Nombre: _____ Código: _____ Nota: _____

Docente: Alexandra S. Pérez S. _____ Germán Guevara. _____ Helmuth E. Ortiz S. _____ Marcela Martínez C. _____

1. Transformación de fuentes

- Reducir el circuito a una sola trayectoria cerrada, aplicando transformación de fuentes. (10 puntos)
- Determinar V_o (6 puntos)



2. Usando el principio de superposición, en el circuito de la figura 1:

- Encontrar el voltaje V_x en función de las fuentes independientes (10 puntos).
- Hallar la expresión matemática, y gráfica correspondiente, para V_x , si el comportamiento de i_F y v_F es el representado por las curvas de las figuras 2 y 3, respectivamente (7 puntos).

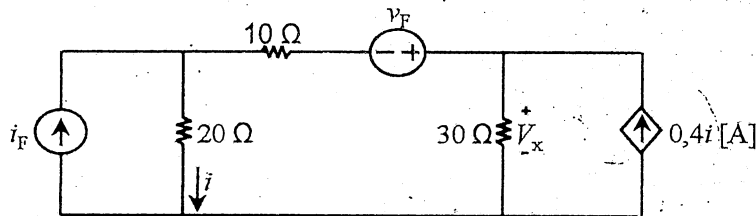


Figura 1

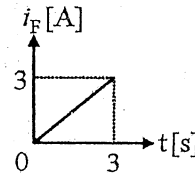


Figura 2

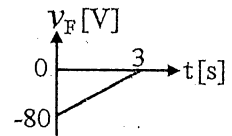
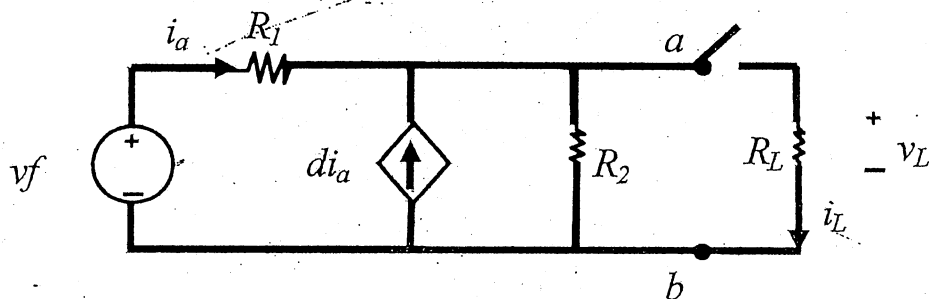


Figura 3

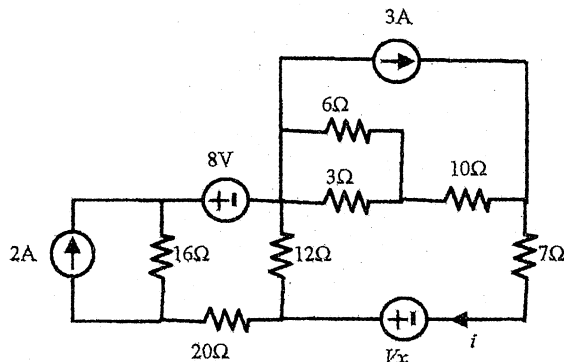
3. El circuito que se muestra a continuación cuenta con cuatro parámetros sin especificar: v_f , R_1 , R_2 y d (ganancia de la fuente dependiente de corriente controlada por corriente).



- Determine: el voltaje de circuito abierto " V_{oc} ", la corriente de corto circuito " i_{sc} ", y la resistencia Thèvenin " R_{th} " en función de los parámetros a la izquierda de los terminales ab. (7 puntos)
- Si $R_1=R_2=1[k\Omega]$, determine los valores de v_f y d , cuando el voltaje de circuito abierto $V_{oc}=5[V]$ y la $R_{th}=625[\Omega]$, asuma que el interruptor está abierto. (5 puntos)
- Para el mismo circuito, pero con el interruptor cerrado determine el valor de R_L , que se debe conectar a lo terminales ab, para extraer la máxima potencia de la red, calcule el valor de V_L , I_L y la potencia de salida P_L . (5 puntos)

Nombre: _____ Código: _____ Nota: _____
 Docente: Marcela Martínez C. _____ Germán Guevara _____ Helmuth E. Ortiz S. _____

1. Usando transformación de fuentes: (17 puntos) Determine el voltaje de la fuente V_x usando transformación de fuentes si $i = 5/2$ [A]



2. Usando el principio de superposición, en el circuito de la figura 1:

- (5 puntos) Hallar el aporte de la fuente de tensión al voltaje V_x (V_x en función de V_F).
- (4 puntos) Hallar el aporte de la fuente de corriente al voltaje V_x (V_x en función de i_F).
- (3 puntos) Dado el comportamiento de V_F (figura 2) e i_F (figura 3), determinar $V_x(t)$ (expresión matemática y gráfica correspondiente).
- (4 puntos) Dado el comportamiento de i_F (figura 3) y la respuesta deseada V_x (figura 4), determinar $V_F(t)$ (expresión matemática y gráfica correspondiente).

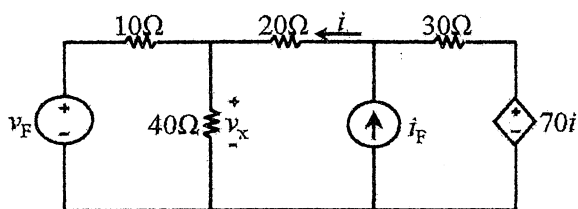


Figura 1

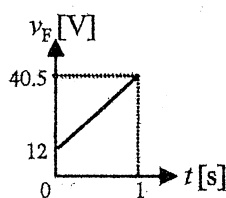


Figura 2

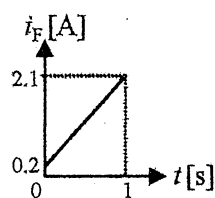


Figura 3

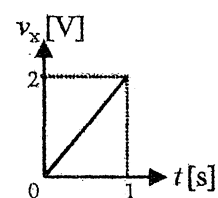
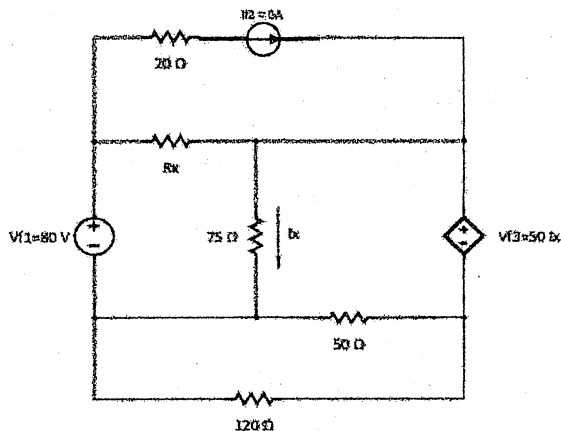


Figura 4

3. Equivalente Thevenin: (17 puntos) Determine cuánto vale la potencia máxima que puede consumir R_x . ¿Cuál es el valor de R_x ?



Nombre: _____ Código: _____ Nota: _____

Docente: Germán Guevara. _____ Marcela Martínez C. _____

1. Usando el principio de superposición, en el circuito de la figura 1:
 - a. (4 puntos) El aporte de la fuente de voltaje a la resistencia de 5Ω
 - b. (4 puntos) El aporte de la fuente de corriente a la resistencia de 5Ω
 - c. (4 puntos) Calcule V_1
 - d. (3 puntos) La potencia de la resistencia de 5Ω

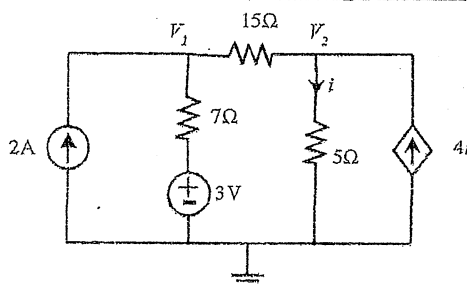


Figura 1

2. Aplicando el teorema de Thévenin, al circuito de la figura 2, hallar el circuito equivalente de la:

- a. (10 puntos) Red a la izquierda de los puntos a y b.
- b. (7 puntos) Red a la derecha de los puntos a y b, expresando R_{th} en función de la constante k.

Si se requiere que la red a la izquierda de los puntos a y b le entregue la máxima potencia a la red del lado derecho de dichos puntos:

- c. (4 puntos)Cuál debe ser el valor de k en la red a la derecha de los puntos a y b.
- d. (4 puntos) Calcular el valor de "la potencia entregada".

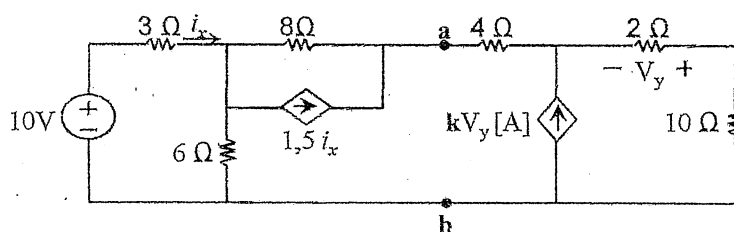


Figura 2

3. (10 puntos) Usando transformación de fuentes, calcule la corriente i, en el circuito de la figura 3

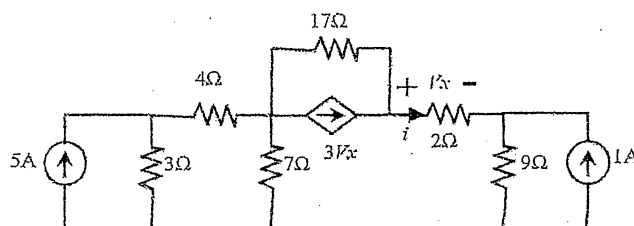


Figura 3