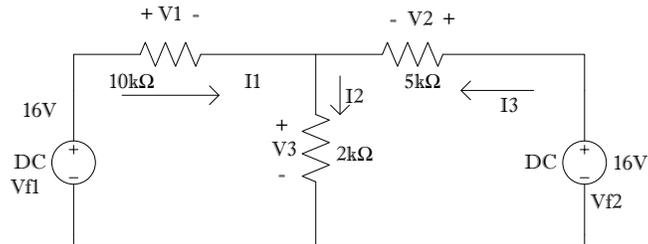


Apreciado estudiante, a continuación encontrará un circuito eléctrico que requiere ser analizado para poder responder los interrogantes planteados a continuación. Este circuito pretende evaluar la apropiación de Ley de Ohm, Ley de Corrientes de Kirchoff, Ley de Tensiones. (25puntos)



Debe justificar ampliamente su respuesta, planteando claramente las expresiones con las cuales pretende obtener los resultados, un correcto manejo de unidades.

1.  $I_1 =$
2.  $I_2 =$
3.  $I_3 =$
4.  $V_1 =$
5.  $V_2 =$
6.  $V_3 =$
7. Potencia consumida por la resistencia de  $10k\Omega =$
8. Potencia generada por la fuente  $V_{f1}$
9. Potencia consumida por la resistencia de  $2k\Omega =$
10. Potencia generada por la fuente  $V_{f2} =$

2. En el circuito de la figura 1, la relación entre el voltaje de la fuente  $V_f$  y la corriente  $I_3$  es  $V_f = 1210 I_3$ ; a partir de esta relación,

- a) (13 puntos) Calcule el valor de la resistencia  $R_3$ .
- b) (12 puntos) De acuerdo con el comportamiento de la corriente  $I_3$  mostrado en la figura 2, halle las ecuaciones y grafique el voltaje de la fuente  $V_f$  en función del tiempo.

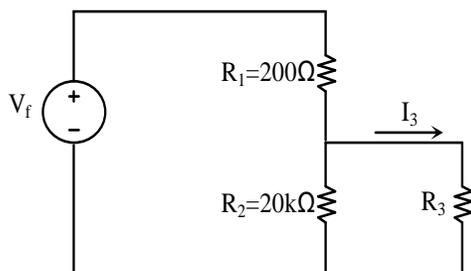


Figura 1

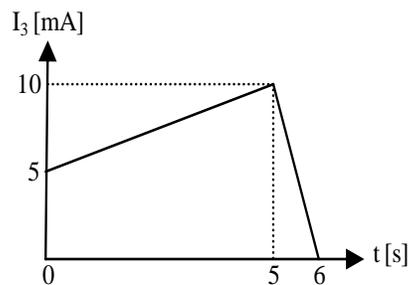


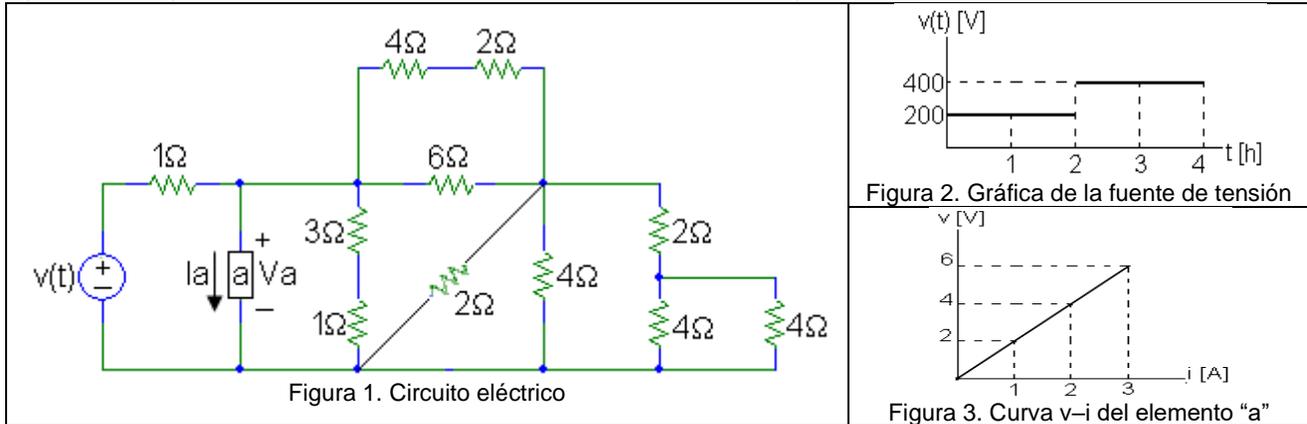
Figura 2

**Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”**  
**Facultad Tecnológica - Tecnología en Electricidad**  
**II Parcial Conjunto de Circuitos D.C.** **3 de abril de 2009**

Nombre \_\_\_\_\_

Código \_\_\_\_\_

1. Considere el circuito eléctrico mostrado en la Figura 1. La gráfica de la fuente de tensión se muestra en la Figura 2 y la grafica  $v - i$  del elemento “a” se muestra en la Figura 3.



SIN EMPLEAR los métodos de análisis de nodos y mallas:

- Determinar la tensión “ $V_a$ ” en el elemento “a”, en el intervalo 0h – 4h. (5 puntos)
- Determinar la corriente “ $I_a$ ” en el elemento “a”, en el intervalo 0h – 4h. (5 puntos)
- Calcular el costo de la energía consumida por el elemento “a”, en el intervalo 0h – 4h, si el precio es 250 \$/kWh. (5 puntos)

2. Para el circuito que se muestra en la figura 4,

- Plantear las ecuaciones de nodo correspondientes (10 puntos)
- Determinar si la batería de 30 V se está cargando o entregando energía y cual es su potencia (10 puntos)

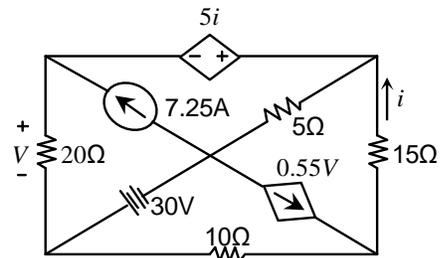
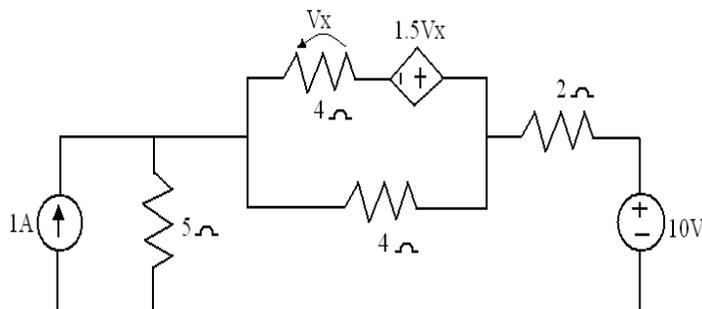


Figura 4. Circuito para el problema 2

3. Utilizando análisis de mallas, calcular la potencia de cada elemento y verificar el balance de potencia para el siguiente circuito (15 puntos)



**Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”**  
**Facultad Tecnológica - Tecnología en Electricidad**

Segundo parcial conjunto de Circuitos D.C.

9 de abril de 2010

Nombre \_\_\_\_\_

Código \_\_\_\_\_

1. A partir del circuito mostrado en la figura 1 y aplicando divisores de tensión y/o de corriente (NO aplicar las técnicas de tensiones de nodos o corrientes de mallas), determinar:
  - a. (8 puntos) La corriente  $i$ .
  - b. (9 puntos) La tensión  $V$ .

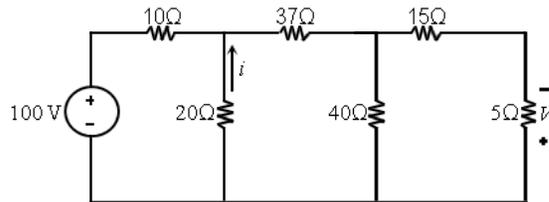


Figura 1

2. Para el circuito de la figura 2:
  - a. (8 puntos) Plantear las ecuaciones por tensiones de nodos.
  - b. (9 puntos) Obtener la corriente  $i$ .

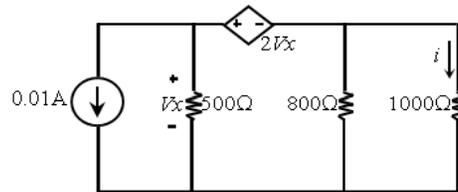


Figura 2

3. Aplicando la técnica de corrientes de mallas al circuito que se muestra en la figura 3:
  - a. (8 puntos) Determinar las corrientes en cada una de las cuatro resistencias.
  - b. (9 puntos) Hallar la potencia en la fuente independiente de corriente.

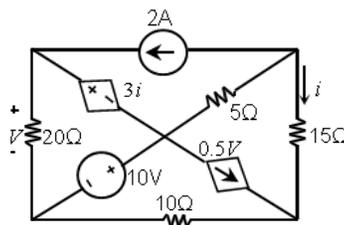


Figura 3

**Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”**  
**Facultad Tecnológica - Tecnología en Electricidad**

Segundo parcial conjunto de Circuitos D.C.

20 de septiembre de 2010

Nombre \_\_\_\_\_

Código \_\_\_\_\_

1. A partir del circuito mostrado en la figura 1 y aplicando divisores de tensión y/o de corriente (NO aplicar las técnicas de tensiones de nodos o corrientes de mallas), determinar:
  - a. (8 puntos) Las tensiones  $V_a$  y  $V_c$ .
  - b. (9 puntos) Las corrientes  $I_b$  e  $I_d$ .

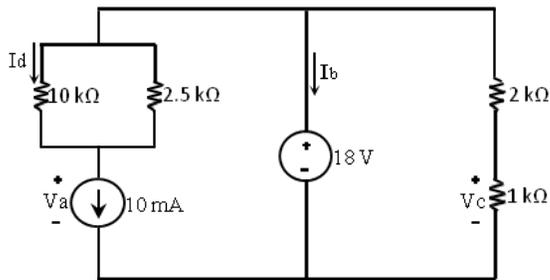


Figura 1

2. (17 puntos) Para el circuito que se muestra en la figura 2, calcule  $V_x$ , mediante análisis por corrientes de malla.

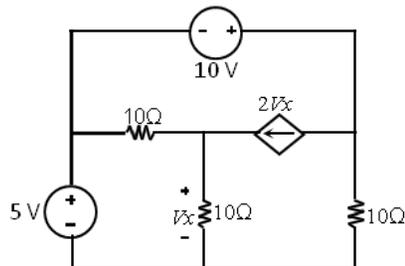


Figura 2

3. (17 puntos) Aplicando la técnica de tensiones nodales al circuito que se muestra en la figura 3, hallar las corrientes (magnitud y dirección) en las resistencias del circuito.

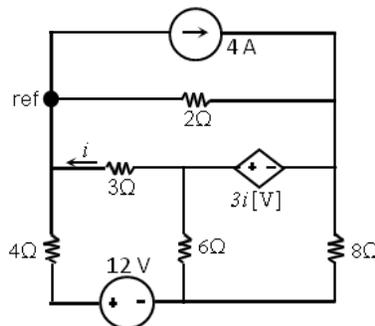


Figura 3

**UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSE DE CALDAS”**  
**FACULTAD TECNOLÓGICA – TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD**  
 Marzo 29 de 2011                      **ANÁLISIS DE CIRCUITOS I**                      **Parcial #2**

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CODIGO: \_\_\_\_\_

1. En el circuito de la figura 1, utilizando el método de análisis por TENSIONES DE NODOS:

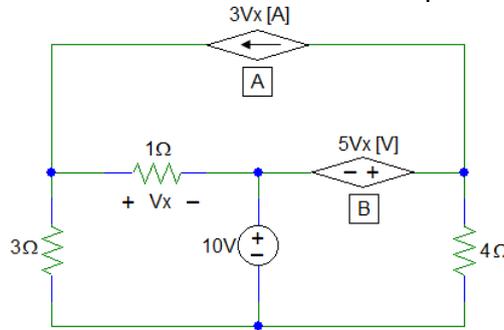


Figura 1

- a. (8,5 puntos) Calcule los potenciales en TODOS los nodos del circuito y el valor de la tensión  $V_x$ .
  - b. (8,5 puntos) Determine si las fuentes dependientes  $\boxed{A}$  y  $\boxed{B}$  son elementos ACTIVOS.
2. (17 puntos) Para el circuito mostrado en la Figura 2. Encontrar las corrientes de malla.

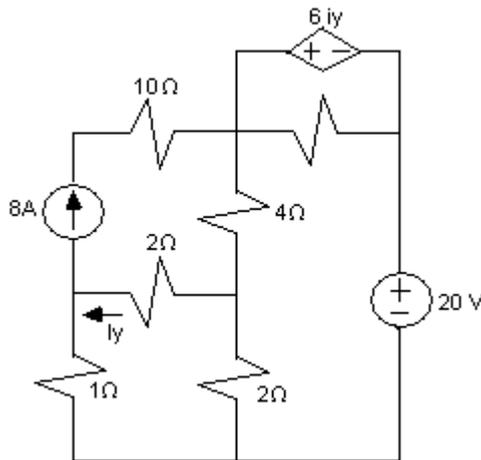


Figura 2

3. (17 puntos) Hallar  $V$  en el circuito que se muestra en la figura 3 (NO aplicar las técnicas de tensiones de nodos o corrientes de mallas).

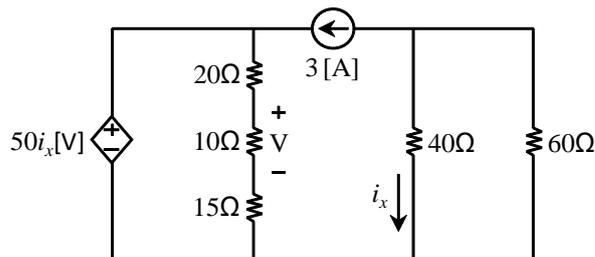


Figura 3

**UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSE DE CALDAS”**  
**FACULTAD TECNOLÓGICA – TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD**  
 Octubre 22 de 2012                      **ANÁLISIS DE CIRCUITOS I**                      **Parcial #2**

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CODIGO: \_\_\_\_\_

1. Aplicando la técnica de corrientes de mallas al circuito que se muestra en la figura 1:

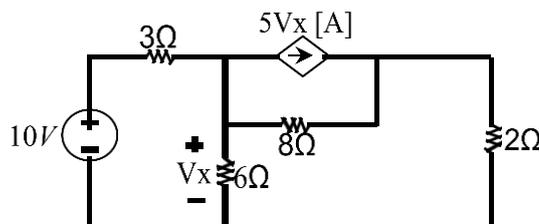


Figura 1

- a. (10 puntos) Calcule la corriente que circula por cada una de sus ramas.
- b. (6 puntos) Realice el balance de potencia al circuito.

2. Empleando la técnica de tensiones nodales al circuito que se muestra en la figura 2:

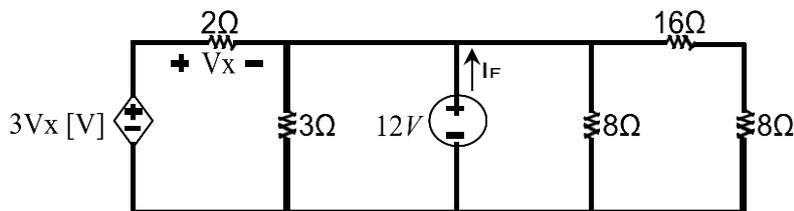


Figura 2

- a. (10 puntos) Hallar el valor de la tensión en cada nodo (mostrar el nodo de referencia).
- b. (4 puntos) Calcule el valor de la corriente  $I_F$ .

3. Para el circuito que se muestra en la figura 3 (NO aplicar las técnicas de tensiones nodales o corrientes de mallas):

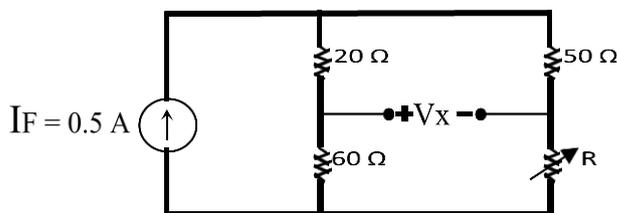


Figura 3

- a. (10 puntos) Calcular el valor de  $V_x$  si  $R = 70 \Omega$ .
- b. (10 puntos) Deducir el valor de  $R$  que haga a  $V_x = 0$  voltios.

**UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSE DE CALDAS”**  
**FACULTAD TECNOLÓGICA – TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD**  
 Abril 17 de 2013                      **ANÁLISIS DE CIRCUITOS I**                      **Parcial #2**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

CODIGO: \_\_\_\_\_

1. La figura 1 muestra un divisor de tensión diseñado para medir en dos escalas diferentes.
- (12 puntos) Encuentre los valores de  $R_1$  y  $R_2$  que permiten obtener las relaciones entre la tensión de entrada  $V_s$  y la tensión de salida  $V_{out}$  descritas en la tabla.
  - (5 puntos) Si las resistencias  $R_1$ ,  $R_2$  y  $495\text{ K}\Omega$  están dimensionadas para una potencia máxima de  $\frac{1}{4}$  de vatio; cuál es la máxima tensión  $V_s$  que se debe poner entre los extremos del divisor sin que este falle.

Posición selector	$V_s / V_{out}$
a	150
b	600

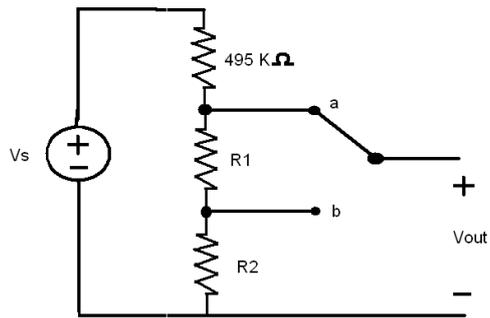


Figura 1

2. Empleando la técnica de tensiones nodales al circuito que se muestra en la figura 2, determinar:
- (12 puntos) El valor de  $V_x$ .
  - (5 puntos) La potencia que absorbe o entrega la fuente dependiente de corriente.

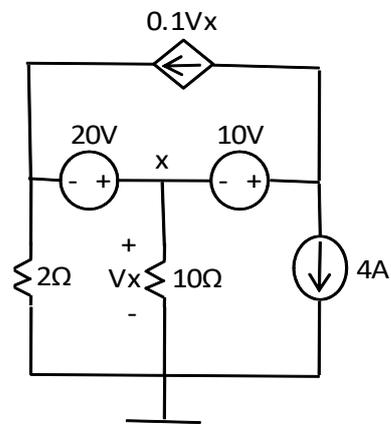
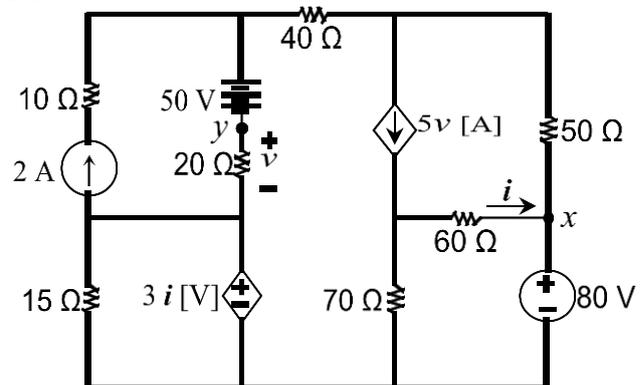


Figura 2

3. Aplicando la técnica de corrientes de mallas al circuito que se muestra en la figura 3, determinar:
- (6 puntos) La tensión del nodo  $y$  con respecto al nodo  $x$ .
  - (6 puntos) La potencia de la fuente dependiente de tensión.
  - (5 puntos) Si la batería está generando o cargando y a que potencia.

Figura 3



# Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”

## Facultad Tecnológica - Tecnología en Electricidad

Análisis de circuitos I

Parcial #2

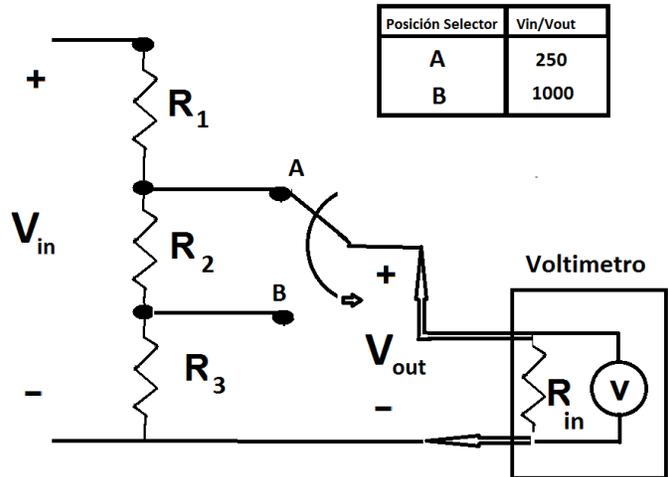
30 de Septiembre de 2013

Nombre \_\_\_\_\_

Código \_\_\_\_\_

1. **a.** (12 Puntos) Diseñe un divisor de tensión que este en capacidad de medir una tensión máxima de 20 KV ( $V_{in}$ ); que tenga las escalas descritas en la tabla, y que para esta condición circule una corriente a través de él de  $0.1\#$  mA (# es el último dígito de su código).

**b.** (5 Puntos) Estando el selector en la posición A y con una tensión  $V_{in} = 15KV$  ¿Cuál será la lectura del voltímetro, si la resistencia interna del mismo es  $R_{in} = 10M$ .



2. En el circuito de la Figura 2, hallar:

- (10 puntos) Las tensiones de los nodos 1, 2, 3 y 4 respecto al nodo de referencia que es el nodo 0.
- (7 puntos) Hallar la potencia de la fuente dependiente de tensión.

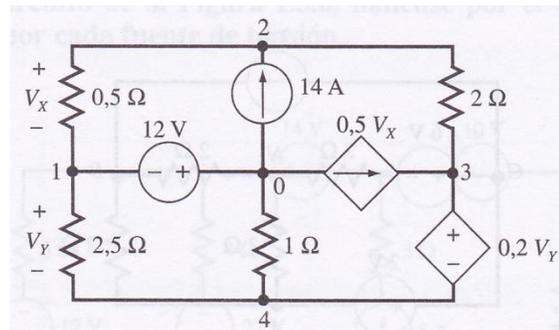


Figura 2

3. Aplicando la técnica de corrientes de mallas al circuito que se muestra en la figura 3:

- (6 puntos) Plantear las ecuaciones correspondientes
- (6 puntos) Determinar las corrientes en cada una de las cuatro resistencias.
- (5 puntos) Hallar la potencia en la fuente independiente de corriente.

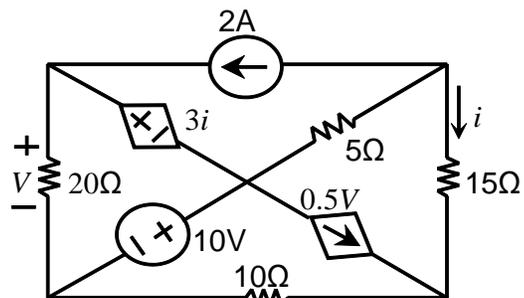


Figura 3

**UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”**  
**FACULTAD TECNOLÓGICA**  
**TECNOLOGÍA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN**

Marzo 23 de 2018

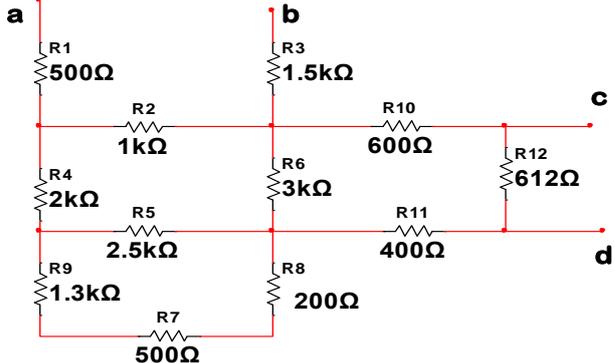
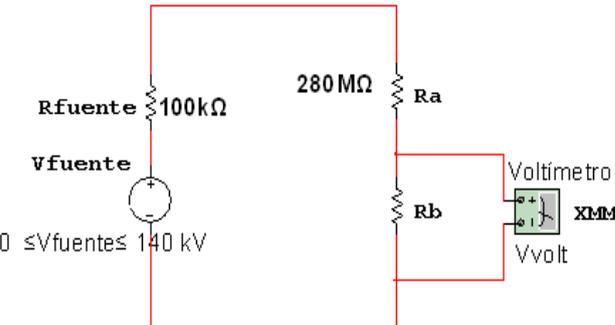
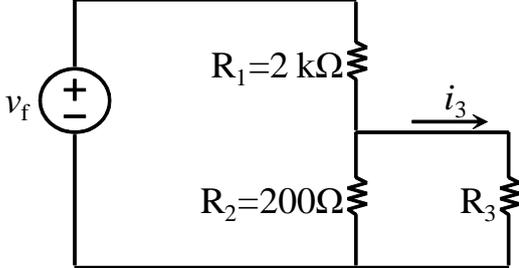
**ANÁLISIS DE CIRCUITOS I**

Parcial #2

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CÓDIGO: \_\_\_\_\_

Docente: Germán Guevara \_\_\_\_ Marcela Martínez \_\_\_\_ Helmuth Ortiz \_\_\_\_ Alexandra Pérez \_\_\_\_

**RESUELVA LOS EJERCICIOS EN HOJAS SEPARADAS.**

<p>1. En la red mostrada en la figura 1, determinar la resistencia equivalente vista desde los terminales:</p> <p>a. (8 puntos) <b>a – b.</b></p> <p>b. (8 puntos) <b>c – d.</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>Figura 1</b></p>
<p>2. Un sistema de medición de altas tensiones en tensión directa, está compuesto por los elementos que se presentan en el circuito de la figura 2. Para medir la tensión generada por la fuente, se utilizará el multímetro Fluke 179 en el rango de 60 V. Se desea que cuando la tensión generada (<math>V_f</math>) sea 140 kV, el voltímetro mida 50.00 V.</p> <p>a. (10 puntos) ¿Cuál debe ser el valor de <b>Rb</b>?</p> <p>b. (7 puntos) Si el voltaje medido por el voltímetro es 35.04 V, ¿Cuánto es la tensión generada (<math>V_f</math>)?</p>	 <p style="text-align: center;"><b>Figura 2</b></p>
<p>3. En el circuito de la figura 3:</p> <p>a. (9 puntos) Si <math>R_3 = 18 \text{ k}\Omega</math>, halle la relación de la corriente <math>i_3</math> en función del voltaje <math>v_f</math>, <math>i_3 = f(v_f)</math>.</p> <p>b. (8 puntos) Cuál debe ser el valor de <math>R_3</math> si se requiere que <math>i_3</math> sea el 20% de la corriente por la fuente.</p> <p><b>Nota:</b> <u>No aplicar las técnicas de corrientes de mallas y tensiones nodales.</u></p>	 <p style="text-align: center;"><b>Figura 3</b></p>