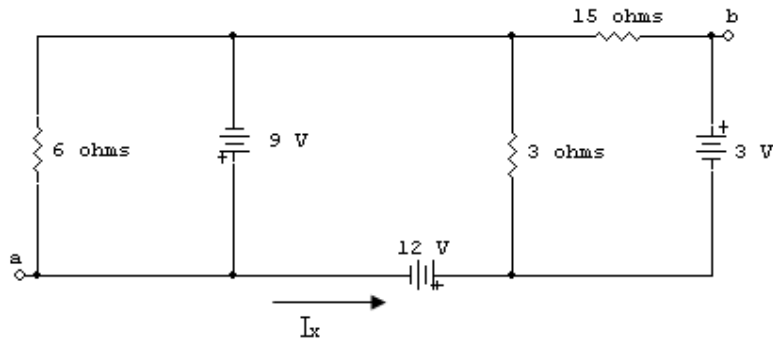


CIRCUITOS ELÉCTRICOS
CUADERNILLO DE TRABAJO NÚMERO 2
CAPÍTULO 2.- ANÁLISIS DE REDES DE C.D.

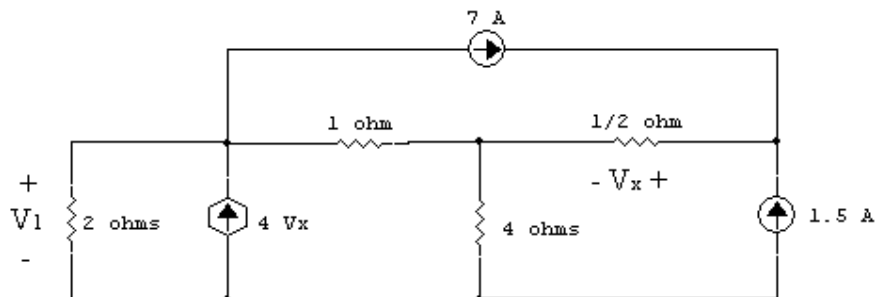
EJERCICIO 1.- Usando Análisis de Mallas. Calcular:



- Potencia en la fuente de 3 volts. Sol: 4.8 watts consumidos.
- Corriente I_x . Sol: 8.6 Amperes.
- Voltaje entre los puntos a y b. Sol: 15 volts con punto a negativo y punto b positivo.
- Voltaje en la resistencia de 3 ohms. Sol: 21 Volts.
- Potencia en la resistencia de 6 ohms. Sol: 13.5 watts.

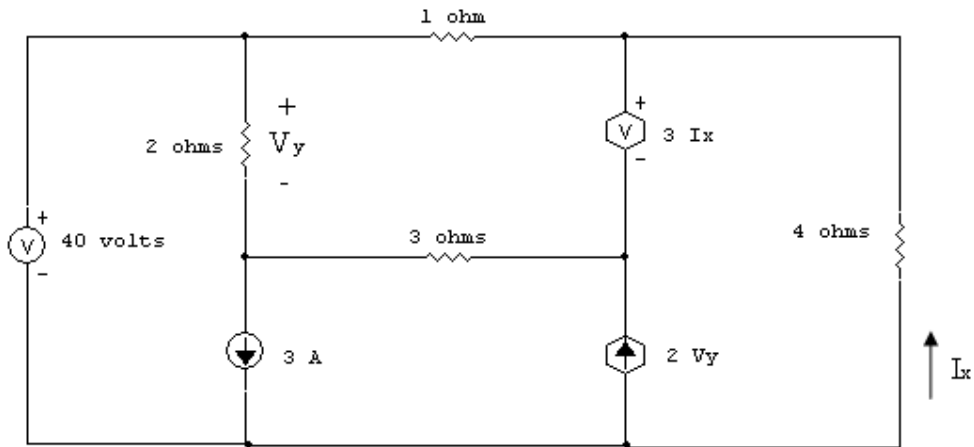
EJERCICIO 2.- Usando Análisis de Mallas. Calcular:

- Voltaje V_1 . Sol: 24 volts.
- Potencia en la Resistencia de 1 ohm. Sol: 4 watts.
- Potencia en la fuente de 7 Amperes. Sol: 43.75 watts entregados.



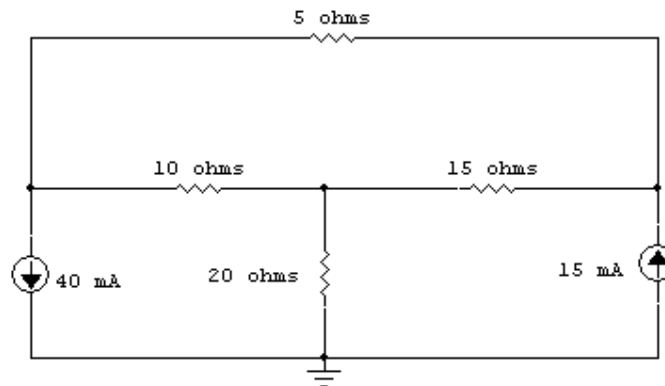
EJERCICIO 3.- Usando Análisis de Mallas. Calcular:

- Voltaje en la fuente dependiente de corriente $2 V_y$. Sol: 50.169 volts.
- Corriente I_x . Sol: -7.167 Amperes.
- Potencia en la fuente de 3 Amperes. Sol: 121.398 watts consumidos.
- Voltaje en la resistencia de 3 ohms. Sol: 9.699 volts.
- Potencia en la fuente dependiente de voltaje $3 I_x$. Sol: 89.573 watts entregados.



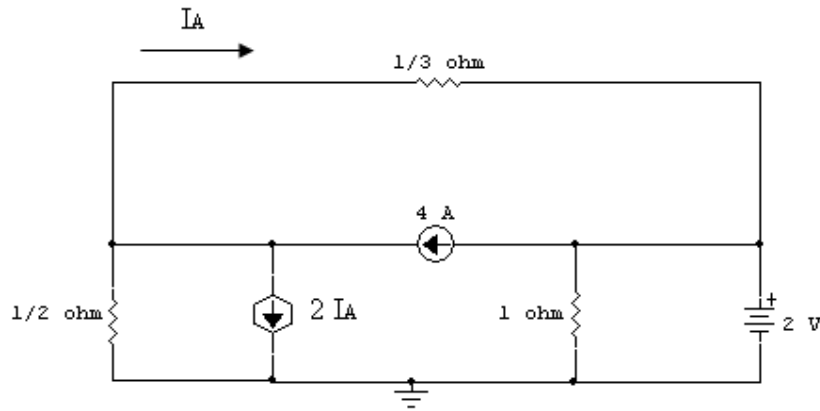
EJERCICIO 4.- Usando Análisis de Nodos. Calcular:

- Voltaje en la resistencia de 10 ohms. Sol: 0.1917 volts.
- Intensidad de corriente en la resistencia de 15 ohms. Sol: 5.833 mA.
- Potencia en la resistencia de 5 ohms. Sol: 2.1715 mWatts.
- Potencia en la fuente de 40 mA. Sol: 27.668 mWatts entregados.
- Voltaje en la fuente de 15 mA. Sol: 0.5875 Volts.



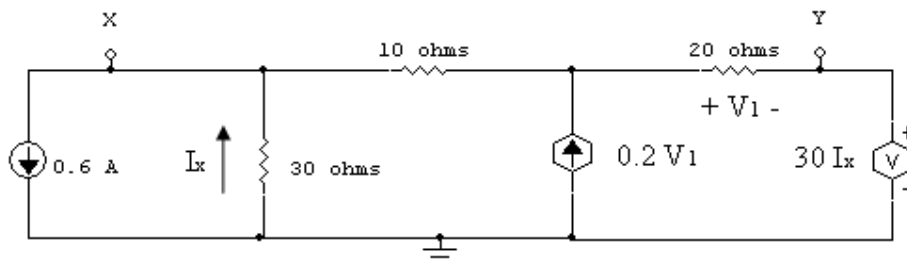
EJERCICIO 5.- Usando Análisis de Nodos. Calcular:

- Potencia en la fuente de 2 Volts. Sol: 13.0908 Watts entregados.
- Potencia en la fuente dependiente. Sol: 1.9833 Watts entregados.
- Intensidad de corriente en la resistencia de $1/3$ de ohm. Sol: 0.5454 Amperes.
- Voltaje en la resistencia de $1/2$ de ohm. Sol: 1.8182 Volts.
- Potencia en la resistencia de 1 ohm. Sol: 4 Watts.



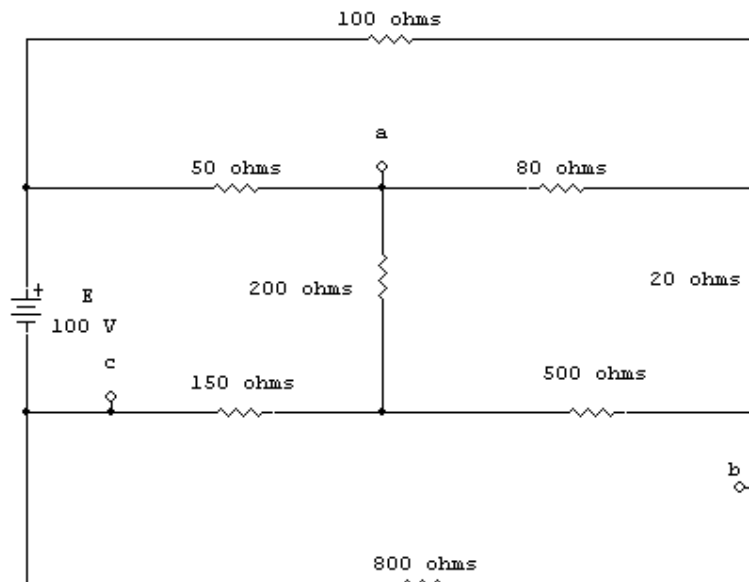
EJERCICIO 6.- Usando Análisis de Nodos. Calcular:

- Potencia en la fuente dependiente de voltaje. Sol: 0.1795 Watts consumidos.
- Voltaje en la resistencia de 10 ohms. Sol: 5.6842 Volts.
- Potencia en la resistencia de 30 ohms. Sol: 29.9189 mWatts.
- Potencia en la fuente de 0.6 amperes. Sol: 0.5684 Watts entregados.
- Voltaje entre los puntos X y Y. Sol: 1.8948 volts con el punto X negativo y el punto Y positivo.



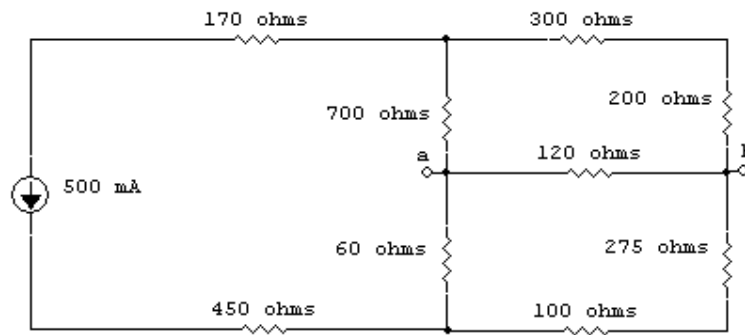
EJERCICIO 7.- Usando conversiones Delta – Estrella y Estrella – Delta, calcular:

- Resistencia total. Sol: 252.9 ohms.
- Voltaje en la resistencia de 100 ohms. Sol: 14.77 Volts.
- Intensidad de corriente en la resistencia de 500 ohms. Sol) 75.35 mAmps.
- Potencia en la resistencia de 150 ohms. Sol: 12.9125 Watts.
- Intensidad de corriente en la resistencia de 800 ohms. Sol: 102.1 mA.
- Voltaje entre los puntos a y b. Sol: 5.930 volts con el punto b negativo y el punto a positivo.
- Voltaje entre los puntos b y c. Sol: - 81.68 volts con el punto c negativo y el punto b positivo.



EJERCICIO 8.- Usando conversiones Delta – Estrella y Estrella – Delta, calcular para la red con puente de la figura:

- La resistencia total. Sol: 980.6 ohms
- La corriente en la resistencia de 60 ohms. Sol: 386.4 mA.
- El voltaje en la resistencia de 200 ohms. Sol: 55.10 Volts.
- Usando el voltaje entre los puntos a y b, determinar si el puente está equilibrado; comprobar el resultado con la ecuación de equilibrio. Sol: El voltaje entre a y b es 19.42 Volts y el puente no está equilibrado.



EJERCICIO 9.- Repetir el ejercicio 8 pero usando análisis de mallas.

EJERCICIO 10.- Repetir el ejercicio 8 pero usando análisis de nodos.

EJERCICIO 11.- Acomodar la red con puente y determinar si está en equilibrio, usando:

- Análisis de nodos. Sol: Sí hay equilibrio (voltaje en R_p es cero).
- Conversiones Delta – Estrella y Estrella – Delta. Sol: Sí hay equilibrio (corriente y voltaje en R_p son cero).
- Análisis de mallas. Sol: Sí hay equilibrio (corriente en R_p es cero).
- Ecuación de equilibrio. Sol: Sí hay equilibrio

