



## FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS

### TALLER 2

1. Utilizando el análisis por nodos, determinar los voltajes  $V_1$ ,  $V_2$  y  $V_3$ , en el circuito de la figura 1.

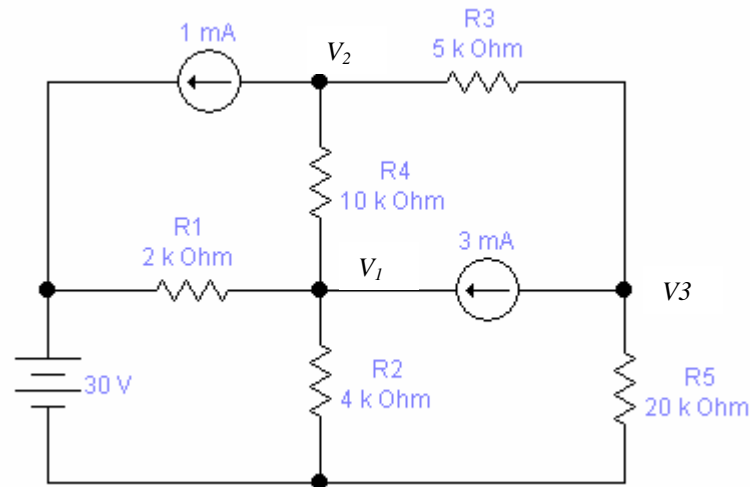


Figura 1.

2. En el circuito mostrado en la figura 2, encontrar los valores de las resistencias, corrientes y voltajes faltantes en el circuito y determinar si la caja es una fuente o una carga. Asumir que el circuito cumple con la conservación de la potencia.

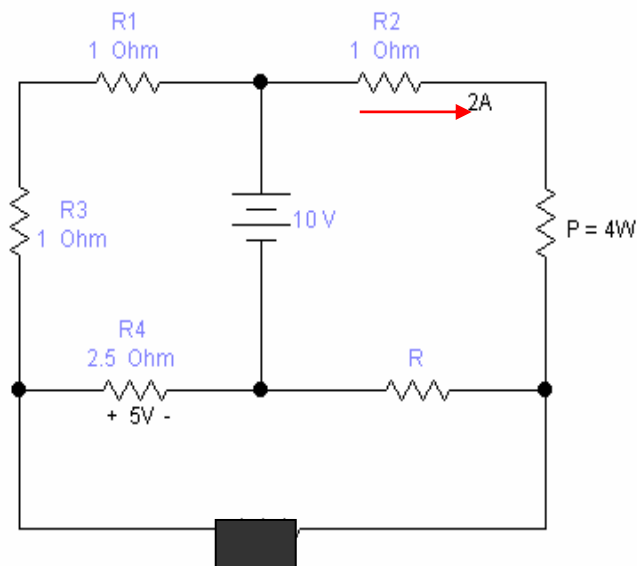


Figura 2



3. Hallar  $R_x$  en términos de las otras tres resistencias ( $R_1$ ,  $R_2$  y  $R_3$ ), en el circuito de la figura 3.

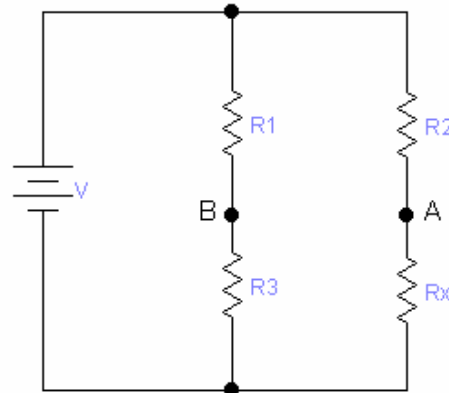


Figura 3.

4. Asumir que las resistencias del circuito mostrado en la figura 3 tienen el mismo valor, es decir  $R_1 = R_2 = R_3 = R_x = 100\Omega$  y que la fuente de voltaje es de 5 voltios. Calcular el voltaje en los puntos A y B.
5. Diseñe un circuito resistivo, que suministre los siguientes voltajes: 3V, 2V, 4V y 6V; a partir de una una sola fuente de 6 voltios.
6. En el circuito de la figura 4, encuentre la corriente I, usando análisis por nodos y/o por mallas.

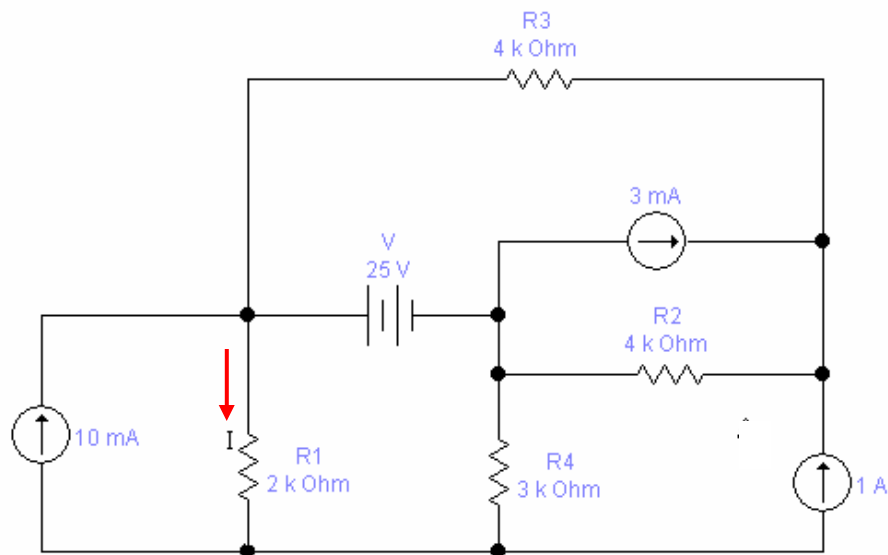


Figura 4



7. En el circuito de la figura 5, calcule el voltaje  $V_1$ .

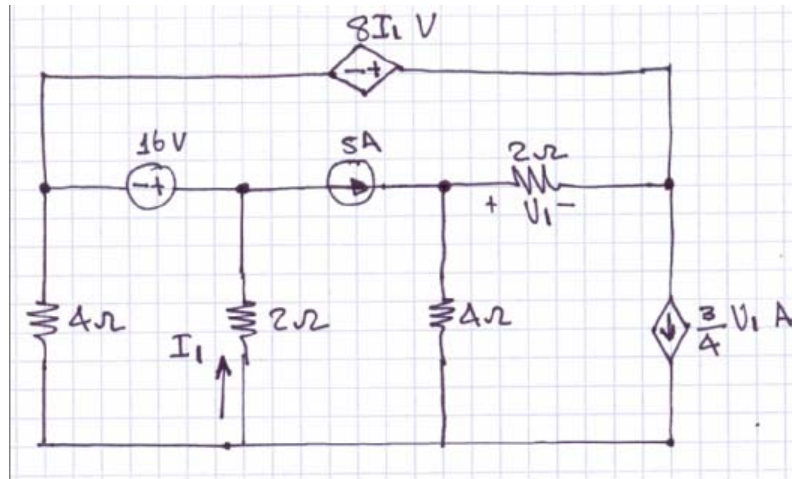


Figura 5.

8. Calcule el voltaje indicado  $V$ , en el circuito de la figura 6.

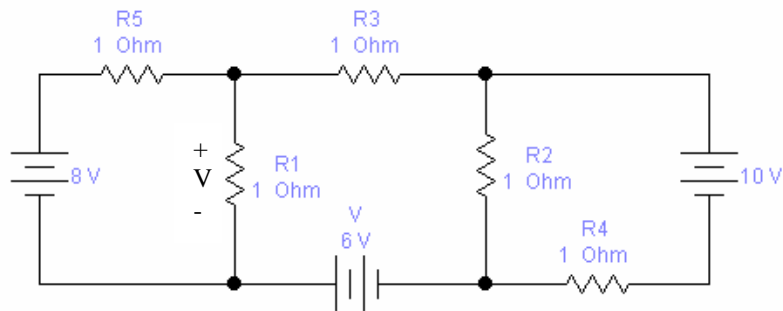


Figura 6.

9. Encuentre la resistencia equivalente entre los puntos A y B, en el circuito de la Figura 7.

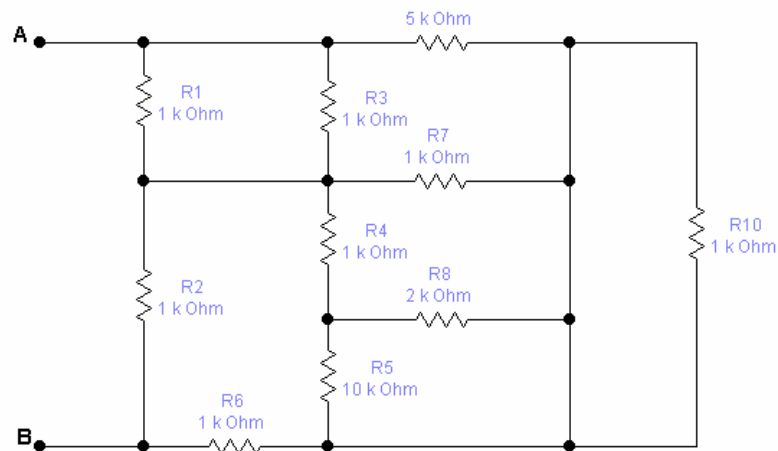


Figura 7.



10. Usando el análisis por nodos encuentre el voltaje  $V$ , en el circuito de la figura 8.

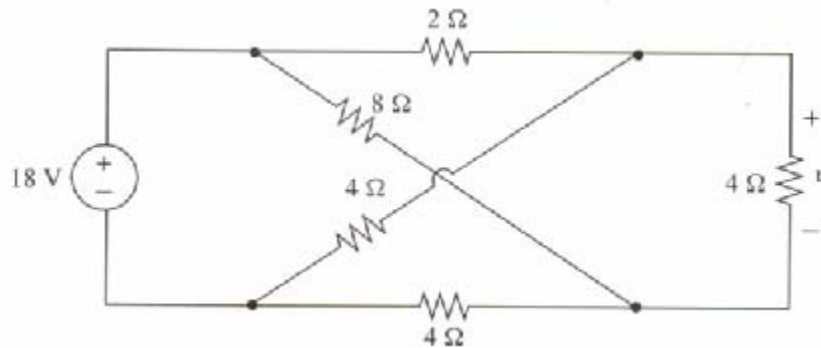


Figura 8

11. Utilizando análisis por nodos, encontrar las variables indicadas en el circuito de la figura 9.

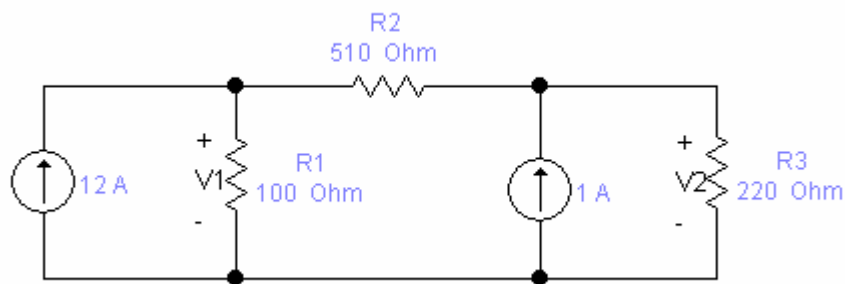


Figura 9.

12. En un reporte se afirma que para el circuito de la *Figura 10*,  $V = 20$  voltios, cuando  $t = 2$  s. Determine si esta afirmación es correcta.

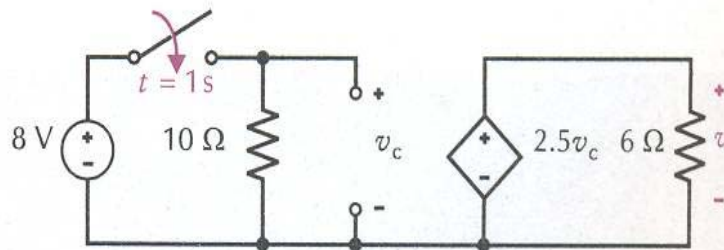


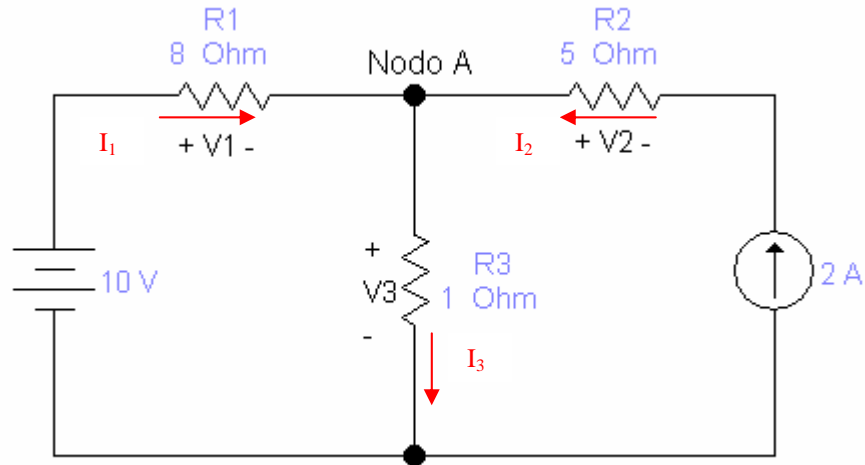
Figura 10.



13. En el circuito de la *Figura 11*, calcular los siguientes parámetros:

Voltajes:  $V_1$ ,  $V_2$  y  $V_3$

Corrientes:  $I_1$ ,  $I_2$  e  $I_3$



*Figura 11 . Esquema del circuito para los puntos 13, 14 y 15*

14. Establezca la especificación de potencia para  $R_1$ ,  $R_2$  y  $R_3$ ; de tal forma que cada resistencia soporte sin averiarse, la potencia que debe disipar.
15. En el circuito de la *Figura 11*, calcule la potencia total disipada y la energía absorbida por los elementos, en un tiempo de 10 segundos.