

1. Considere el circuito de la Figura 8. Determine el valor de la fuente de tensión  $V_F$  que aporta un valor tal que hace  $V_Z = 0$  V.

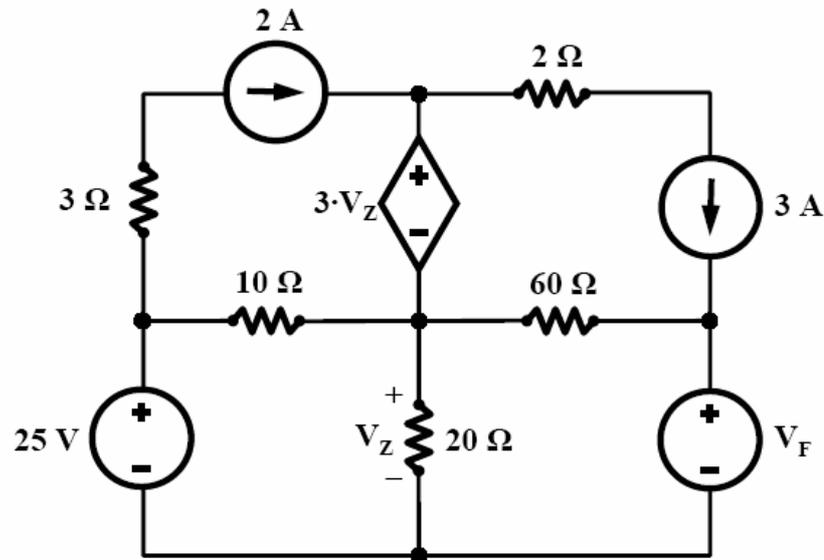


Figura 8.

2. Considere el circuito de la Figura 9.

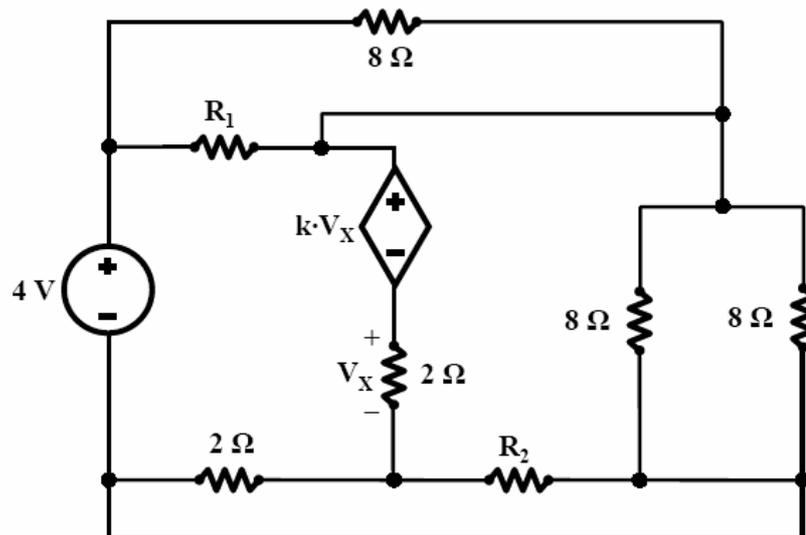


Figura 9.

- a. Con  $R_1 \rightarrow \infty$  y  $R_2 = 0 \Omega$ , determine el valor de  $k$  para que la fuente independiente de tensión de 4 V entregue una potencia de 8 W.
- b. Con  $R_1 = 0 \Omega$  y  $R_2 \rightarrow \infty$ , halle el valor de  $k$  para que la fuente independiente de tensión de 4 V entregue una potencia de 6 W.

3. Hallar el valor de  $k$  para el cual la Potencia consumida por la fuente dependiente de tensión es de  $12\text{ W}$  si la potencia entregada por la fuente independiente de tensión de  $28\text{ V}$  es de  $224\text{ W}$ .

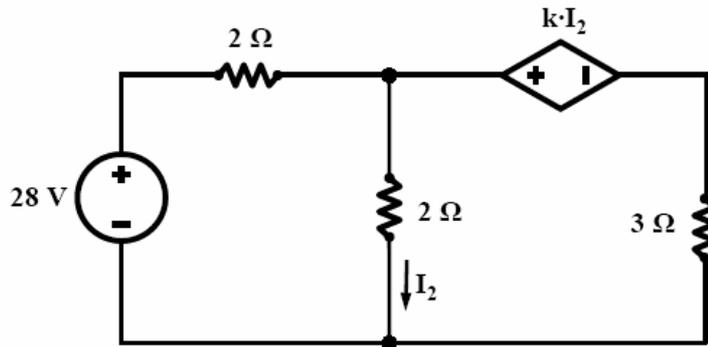


Figura 11.

Rta:  $K=1$

4. Hallar la variación en el valor de  $V_Y$  en el circuito de la Figura 13 originada por cambiar la fuente independiente de tensión de  $60\text{ V}$  por una de  $30\text{ V}$ .

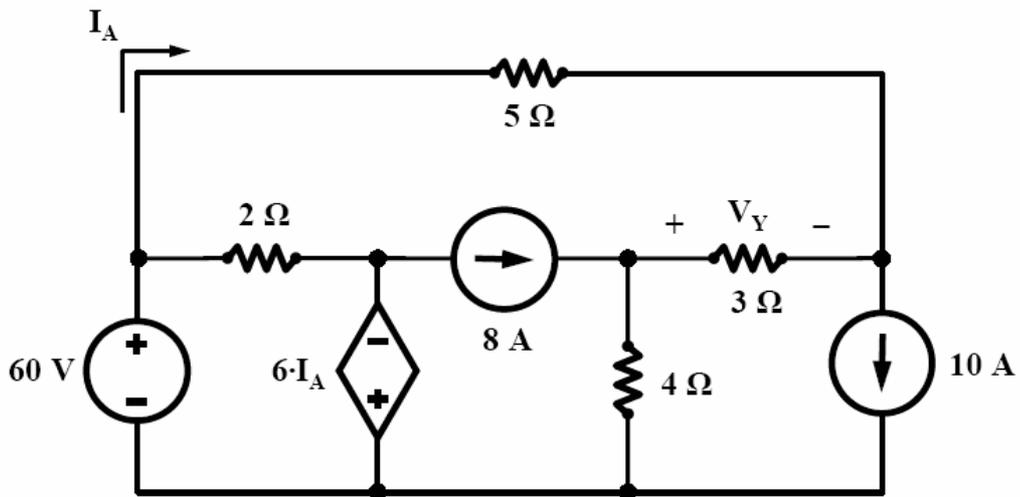


Figura 13.

5 Considere el circuito de la Figura 17. Halle, si es posible, el valor de la resistencia R.

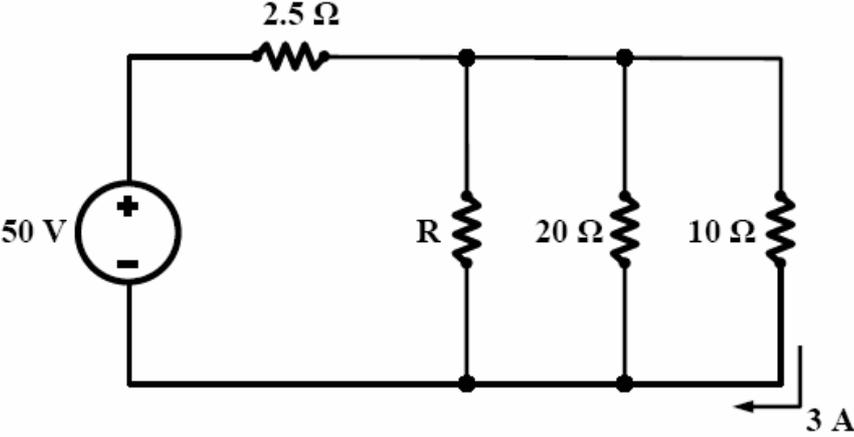


Figura 17.

Rta:  $R=60/7$

6 Considere el circuito de la Figura 18. Halle, si es posible, el valor de la corriente  $I_X$ .

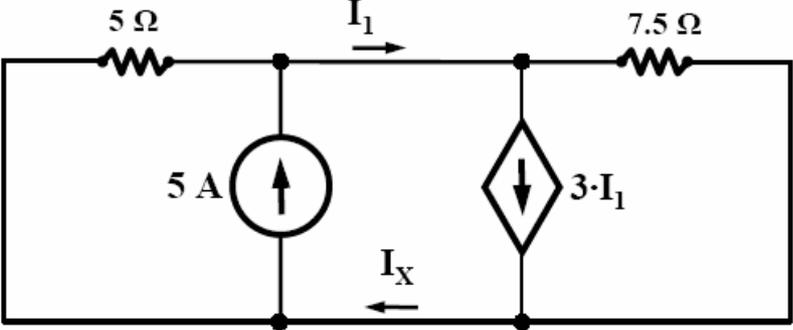


Figura 18.

Rta:  $I_x = - 2.5$

7. Considere el circuito de la Figura 19. Halle, si es posible, el valor de la corriente  $I_X$ .

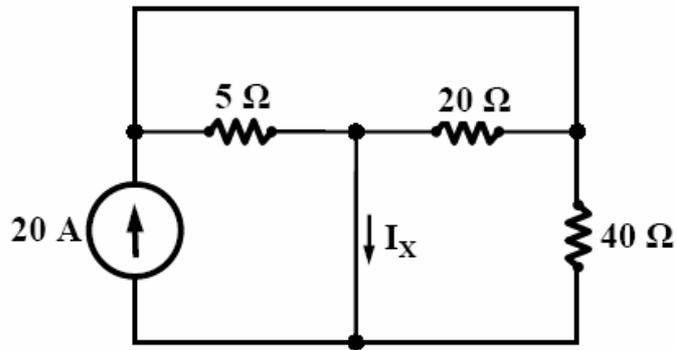


Figura 19.

Rta:  $I_x = 200/11$

8.

Considere el circuito de la Figura 20. Halle, si es posible, el valor de la resistencia equivalente observada desde los terminales a y b.

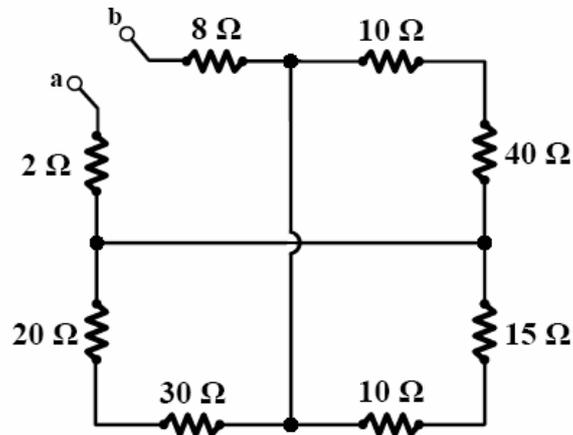


Figura 20.

9. Considere el Circuito de la Figura 22. Halle  $I_X$  y  $V_X$ .

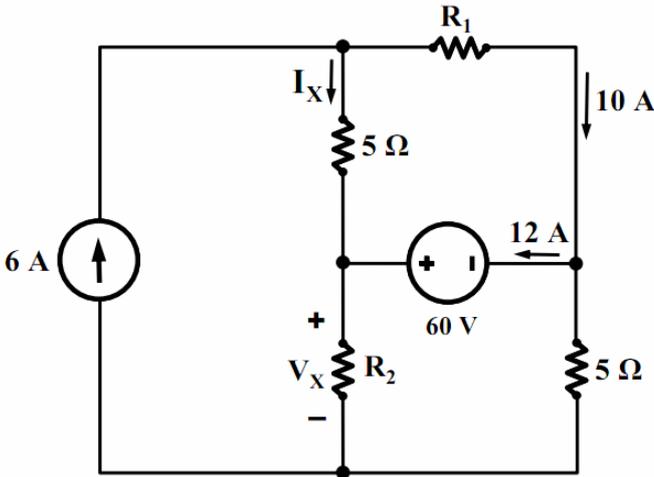


Figura 22.

10. Considere el circuito de la Figura 23. Determine  $I_X$  y  $V_X$ .

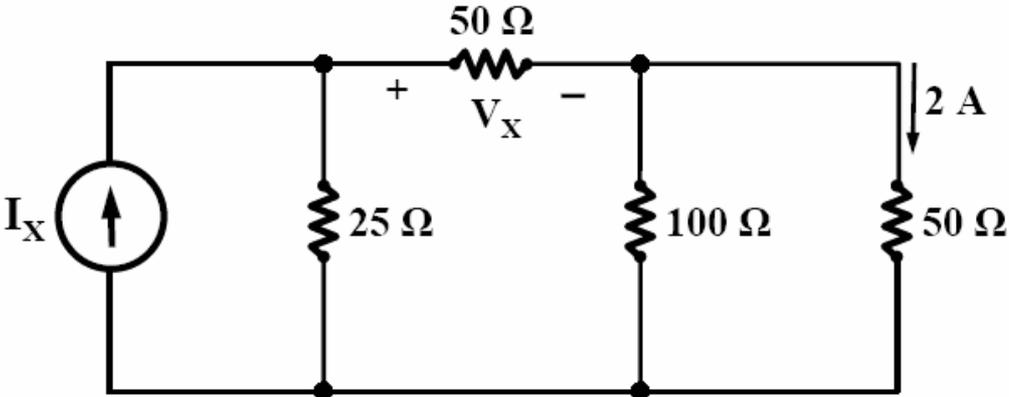


Figura 23.

11.

Considere el circuito de la Figura 27. Halle una expresión para  $I_X$  en función de  $I_A$  y de  $V_B$ .

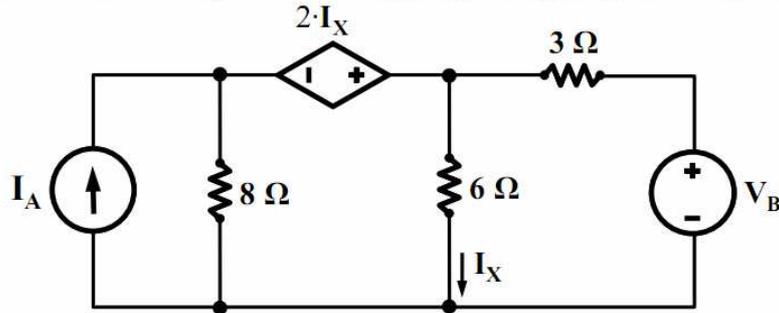


Figura 27.

- a. ¿Qué puede concluir acerca de la expresión obtenida?
- b. Reemplace la fuente de tensión  $V_B$  por un corto-circuito y halle una expresión para  $I_X$  únicamente en términos de  $I_A$ .
- c. Ahora, conectando nuevamente la fuente de tensión  $V_B$ , reemplace la fuente de corriente  $I_A$  por un circuito abierto y derive una expresión para  $I_X$  en términos de  $V_B$  únicamente.
- d. Compare las expresiones obtenidas en los problemas 26 y 27 con las expresiones obtenidas en los literales b. y c. ¿Qué apreciaciones puede describir acerca de la anterior comparación?
- e. Escriba por lo menos tres conclusiones acerca de los resultados obtenidos en este numeral.

12.

Determine la resistencia equivalente vista desde los puntos a y b en el siguiente circuito.

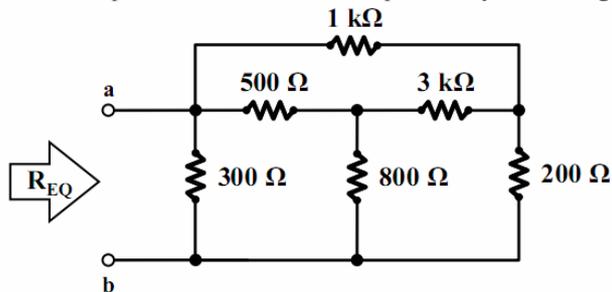
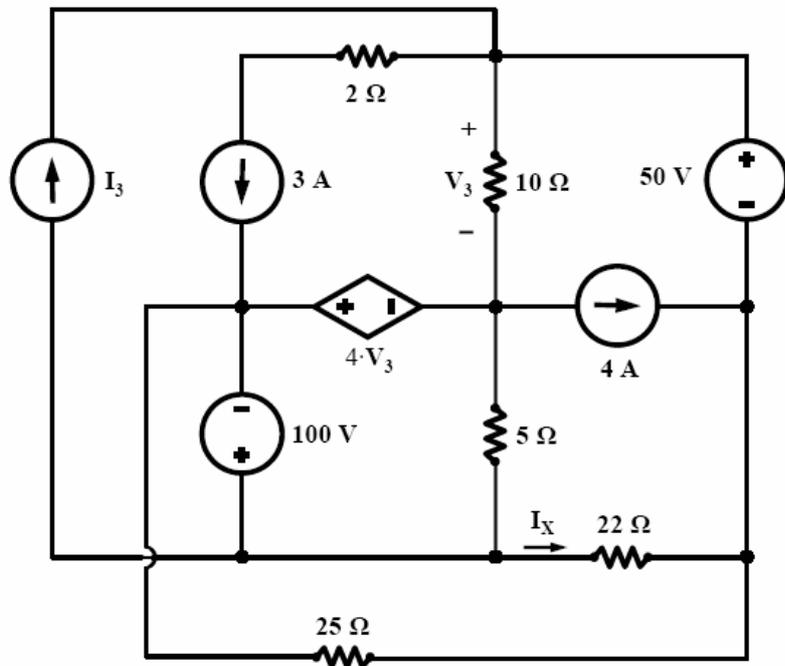


Figura 29.

13. De acuerdo con el circuito de la Figura 45, halle el valor de la fuente independiente de corriente  $I_3$  que hace que la corriente  $I_X$  sea igual a cero.



14. Considere el sistema de la Figura 36. La red A es un circuito que puede representarse por medio de un equivalente de Thévenin conformado por una fuente de tensión de 120 V en serie con una resistencia de 30 Ω. La red B se ha diseñado de tal forma que las fuentes dependientes consuman o entreguen igual valor de potencia. Ambas redes se interconectan con el fin de que exista la máxima transferencia de potencia. ¿Qué valor de potencia consumen las fuentes dependientes?

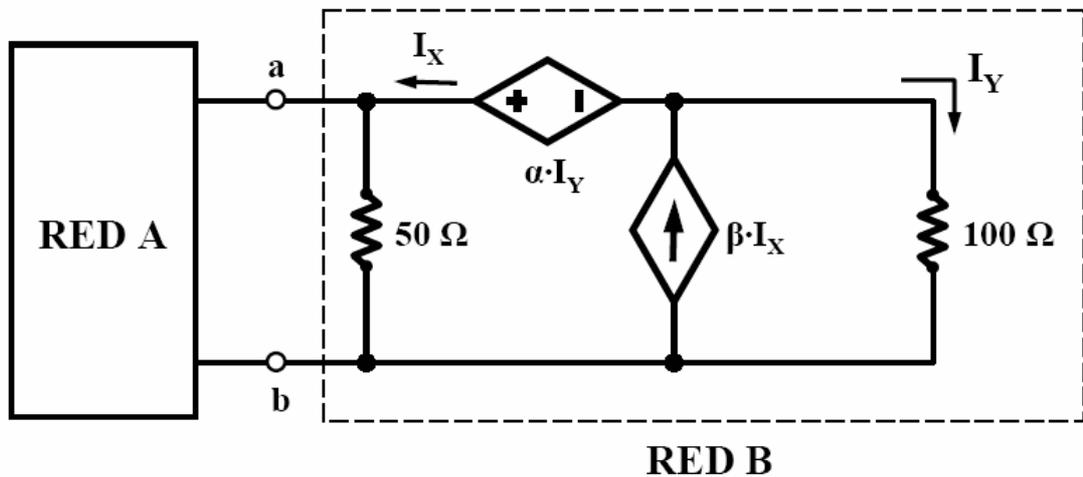


Figura 36.

15.

Considere el Circuito de la Figura 24. Halle el valor de  $R$  de tal forma que el valor de la corriente  $I_Y$  sea 2 A.

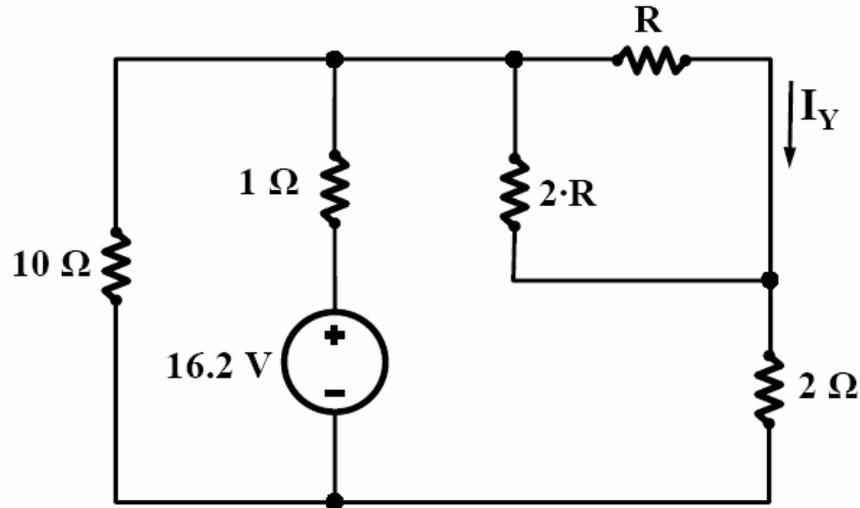


Figura 24.

16.

Qué valor de resistencia  $R$  se necesita para que se transfiera la máxima potencia a la resistencia de  $100\ \Omega$  en el circuito de la Figura 30.

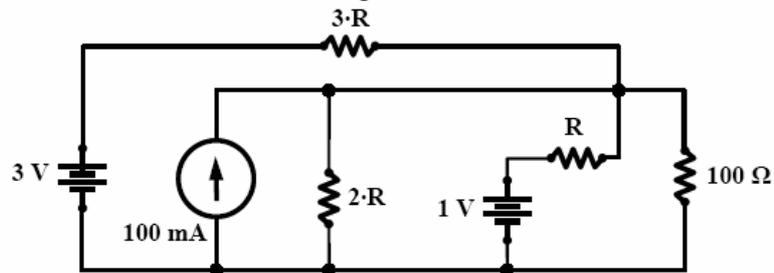


Figura 30.

Rta:  $R = 550/3$

17.

Considere el circuito mostrado en la Figura 32. Determine, si es posible, el valor de  $\alpha$  para el que la RED A entrega la máxima potencia a la RED B.

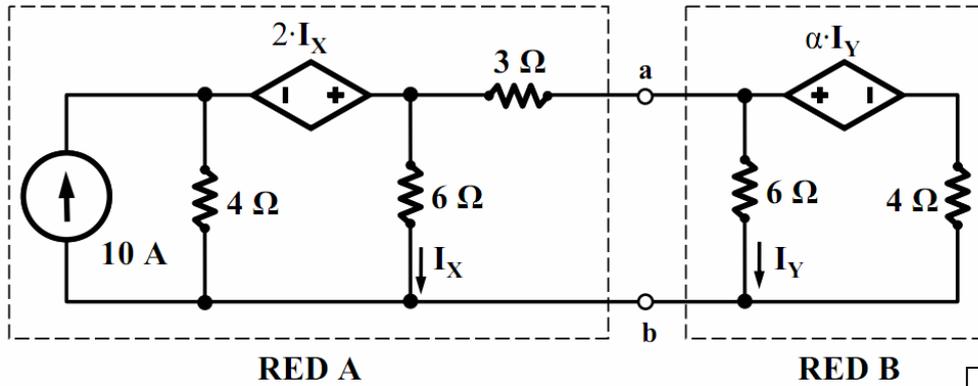


Figura 32.

Rta:  $\alpha = 6$

18. Considere los circuitos indicados en la Figura 38 y en la Figura 39.

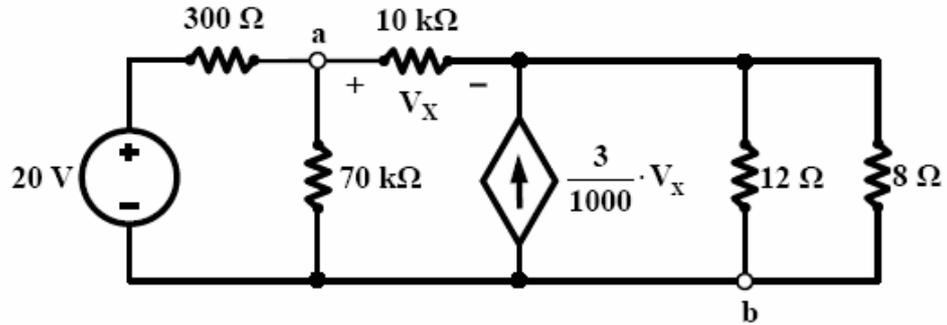


Figura 38.

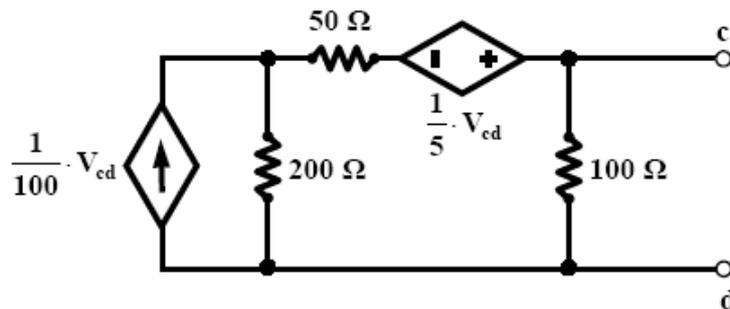


Figura 39.

19. Si se conecta la terminal c (del circuito de la Figura 39) con el nodo a (del circuito de la Figura 38) y el terminal d (del circuito de la Figura 39) con el nodo b (del circuito de la Figura 38), ¿Qué potencia disipa la resistencia de 100  $\Omega$ ?

Considere el circuito de la Figura 40. Determine el valor de R.

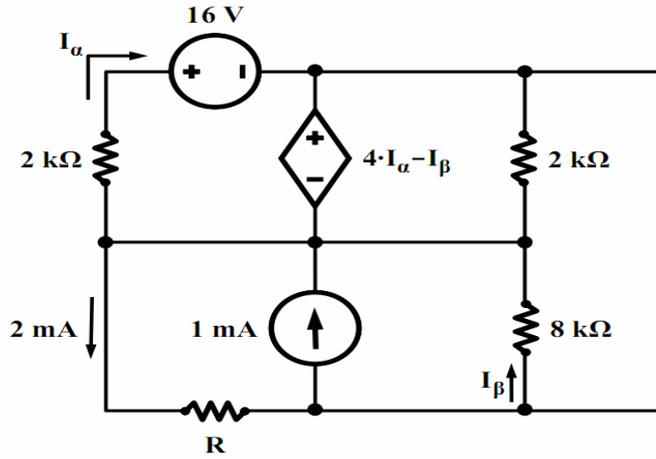


Figura 40.

20.

Considere el circuito de la Figura 41.

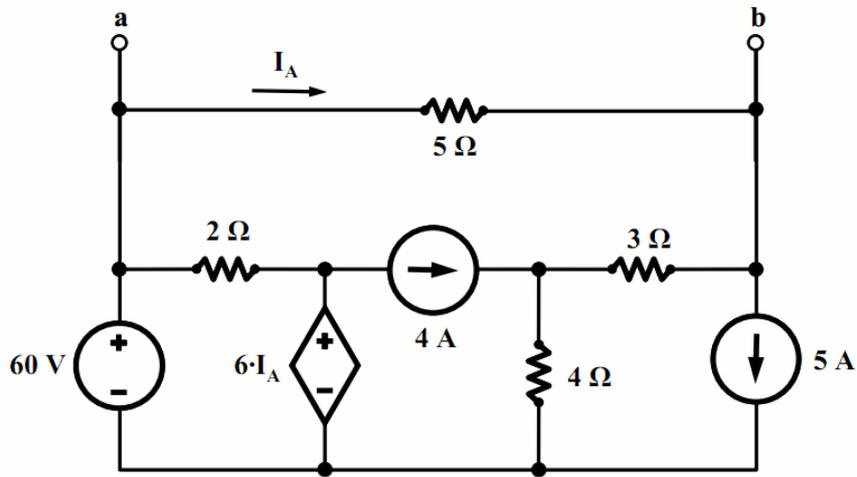


Figura 41.

- a. Determine el valor de  $I_A$ .
- b. Si se reemplaza la fuente independiente de tensión de 60 V por una de 9 V determine el nuevo valor de  $I_A$ .
- c. Calcule en equivalente de Thévenin entre los terminales a y b conservando la fuente de 9 V en vez de la fuente original de 60 V.