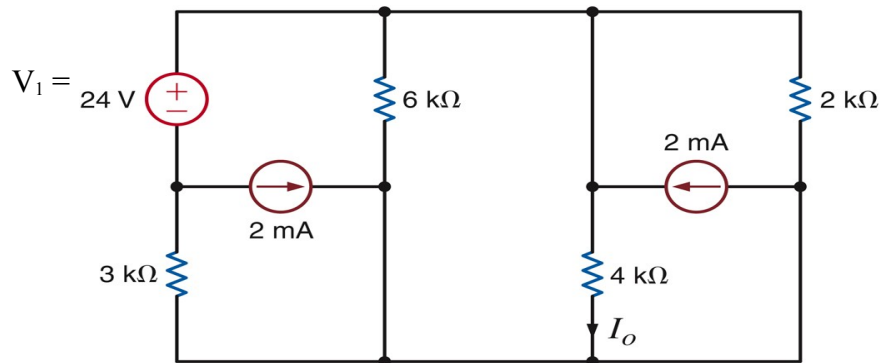


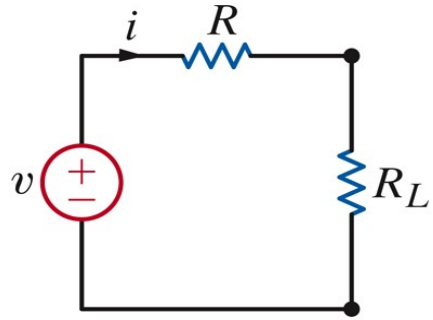
I. A. Encuentre la corriente  $I_0$  en el siguiente circuito: (24 puntos)



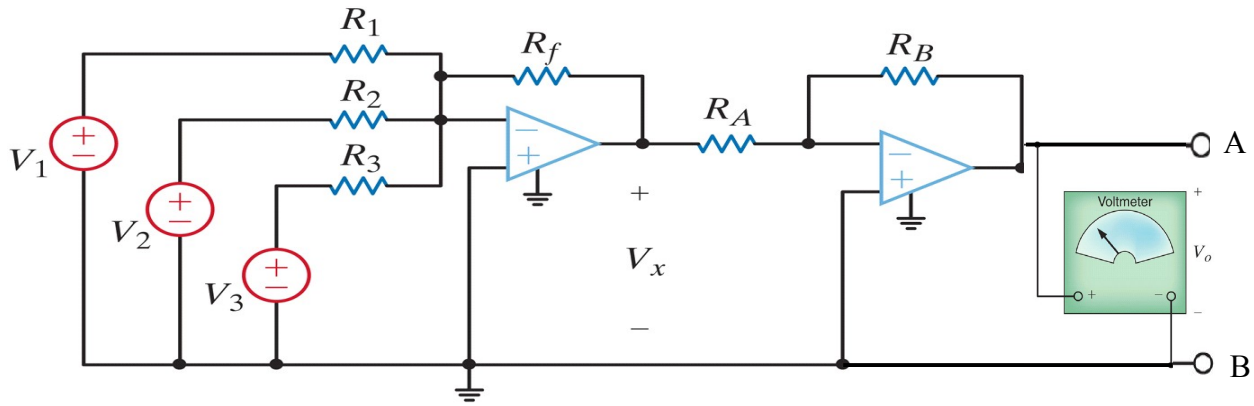
B. ¿Cómo se afecta el resultado si cambiamos la fuente de voltaje DC por una fuente de voltaje AC, tal que  $V_1 = 12 \sin(366t)\text{ V}$ ? En otras palabras, halle  $I_0$  con la nueva fuente de voltaje AC. (6 puntos)

II. Dado el siguiente circuito: (20 puntos)

- A. Halle la potencia que disipa  $R_L$  en términos de  $v$ ,  $R$  y  $R_L$ .
- B. Halle la primera derivada de la potencia con respecto a  $R_L$ .
- C. Halle la segunda derivada de la potencia con respecto a  $R_L$ .
- D. Determine el valor de  $R_L$ , tal que la potencia sea máxima.  
(Compruebe que en efecto es máxima usando el resultado de la parte C.)



III. Keysha quiere saber como se comporta el siguiente circuito:

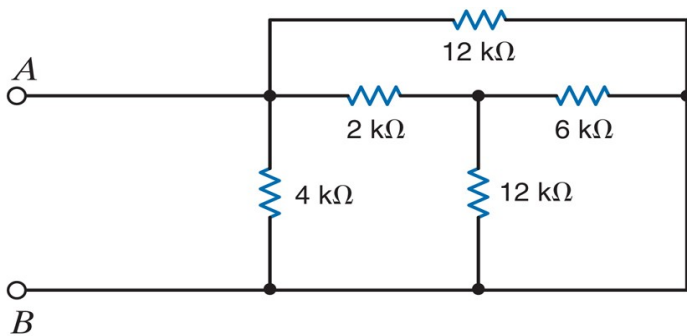


Ella va al laboratorio y decide medir el voltaje de los terminales A y B y el resultado le da 16 voltios. Luego, mide la corriente con un amperímetro cuando A y B quedan conectados en corto circuito. El resultado le da 4 mili-amperios.

A. Determine el circuito equivalente de Thevenin. (7 puntos)

B. Determine el circuito equivalente de Norton. (3 puntos)

C. Mida el voltaje a través de la resistencia de  $2\text{k}\Omega$  cuando el siguiente circuito resistivo es conectado a los terminales A y B del circuito anterior. (15 puntos)



IV. Hallar  $V_o$  en el siguiente circuito: (25 puntos)

