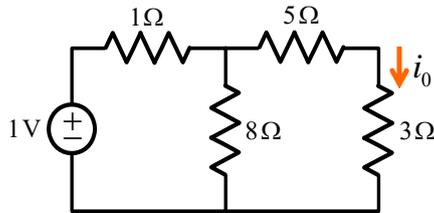


# Ejercicios de Análisis de Circuitos\*

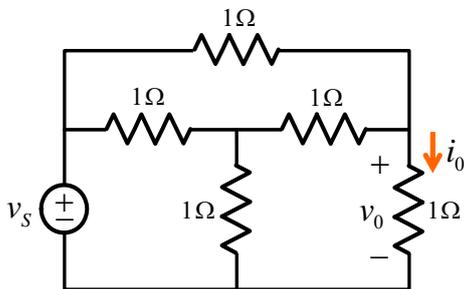
## Tema 3: Teoremas de la Teoría de Circuitos

1. Calcular la corriente  $i_0$  en el circuito de la figura. ¿Qué valor toma dicha corriente cuando la tensión de entrada aumenta a 10 V?

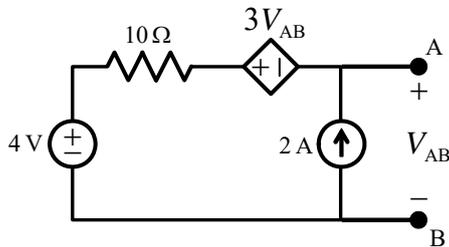


2. Para el circuito de la figura:

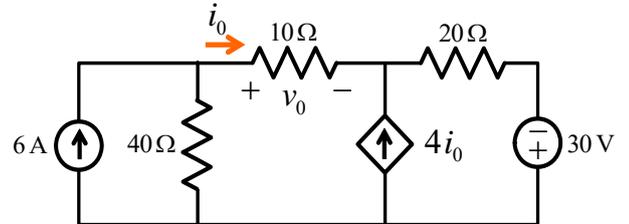
- Calcular  $v_0$  e  $i_0$  cuando  $v_S = 1$  V
- Obtener  $v_0$  e  $i_0$  cuando  $v_S = 10$  V
- ¿Qué valores adquieren  $v_0$  e  $i_0$  cuando todas las resistencias de 1 Ω pasan a valer 10 Ω y  $v_S = 10$  V?



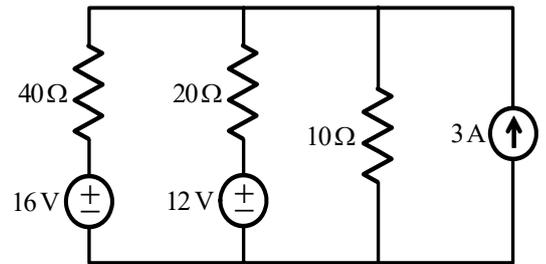
3. Calcular la tensión entre los terminales A y B aplicando el principio de superposición.



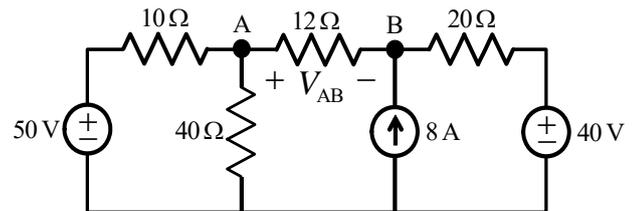
4. Aplicando el principio de superposición al circuito de la figura calcular  $v_0$  e  $i_0$ .



5. Aplicando transformación de fuentes, reducir el circuito de la figura a una fuente de tensión en serie con una resistencia.

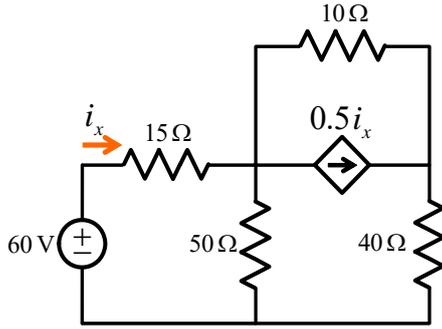


6. Calcular  $V_{AB}$  en el circuito de la figura usando transformación de fuentes.

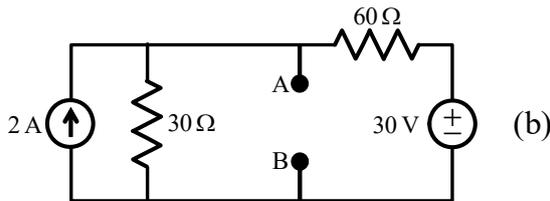
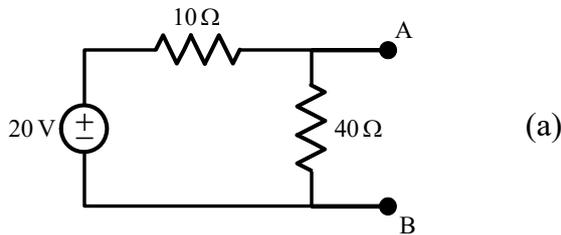


\* Análisis de Circuitos (G-286). Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, Universidad de Cantabria.

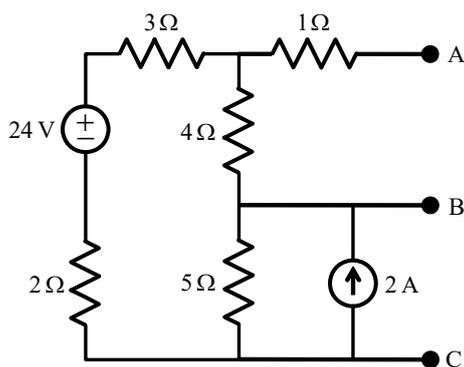
7. Calcular  $i_x$  en el circuito de la figura usando transformación de fuentes.



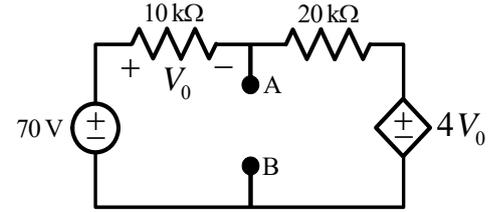
8. Determinar el equivalente de Thevenin de los siguientes circuitos.



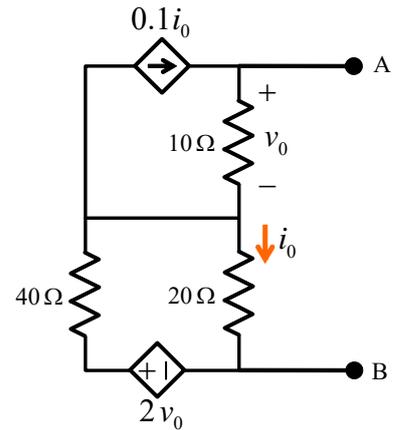
9. Para el circuito de la figura, determinar los circuitos equivalentes de Thevenin vistos desde los terminales A-B y desde los terminales B-C.



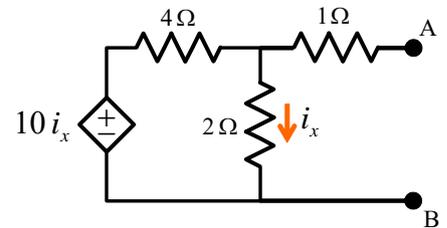
10. Determinar el equivalente de Thevenin respecto de los terminales A-B.



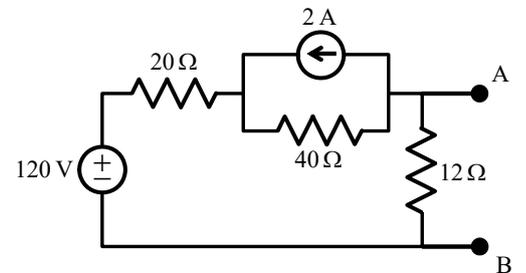
11. Hallar el equivalente de Thevenin del circuito de la figura.



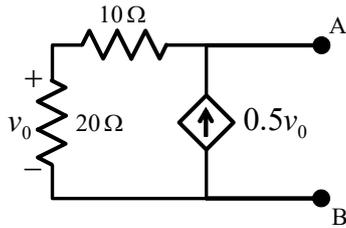
12. Obtener el equivalente Thevenin visto desde los terminales A-B del circuito de la figura.



13. Obtener el equivalente de Norton del circuito de la figura.

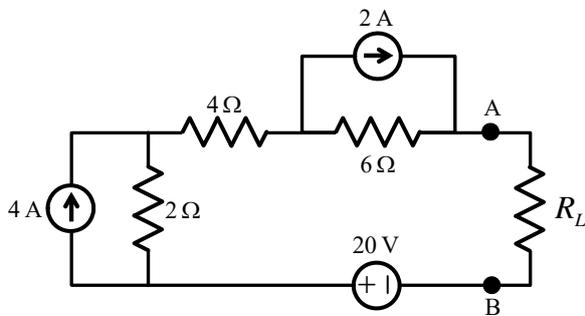


14. Calcular el equivalente de Norton del circuito de la figura.

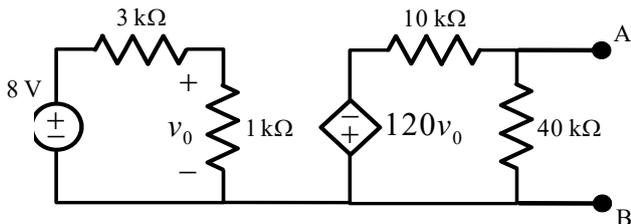


15. Para el circuito de la figura:

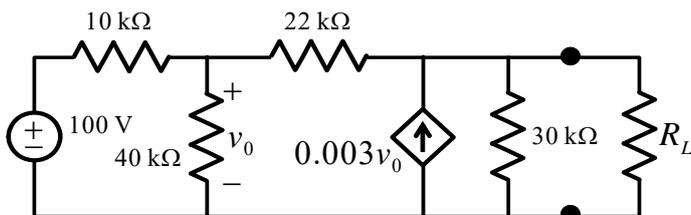
- Determinar el equivalente de Thevenin respecto de los terminales A-B
- Calcular la corriente en  $R_L = 8 \Omega$
- Hallar  $R_L$  para que la transferencia de potencia sea máxima
- Obtener la máxima potencia transferible a  $R_L$



16. ¿Qué resistencia conectada entre los terminales A y B del circuito de la figura absorberá la máxima potencia del circuito?. ¿Cuánto vale esa potencia?



17. Encontrar la máxima potencia que el circuito de la figura puede transmitir a la resistencia  $R_L$ .



Respuestas

- $i_0 = 0,1 \text{ A}$
- $v_0 = v_S/2; i_0 = v_0/R$
  - $v_0 = 5 \text{ V}; i_0 = 5 \text{ A}$
  - $v_0 = 5 \text{ V}; i_0 = 500 \text{ mA}$
- $v_{AB} = 6 \text{ V}$
- $v_{01} = 15,99 \text{ V}; v_{02} = 2 \text{ V}; v_0 = v_{01} + v_{02}; i_0 = 1,799 \text{ A}$
- $V = 22,85 \text{ V}; R = 5,714 \Omega$
- $V_{AB} = -48 \text{ V}$
- $i_x = 1,6 \text{ A}$
- $R_{TH} = 8 \Omega; V_{TH} = 16 \text{ V}$
  - $R_{TH} = 20 \Omega; V_{TH} = 50 \text{ V}$
- AB:  $R_{TH} = 3,857 \Omega; V_{TH} = 4 \text{ V}$
  - BC:  $R_{TH} = 3,214 \Omega; V_{TH} = 15 \text{ V}$
- $R_{TH} = 2,857 \text{ k}\Omega; V_{TH} = 60 \text{ V}$
- $R_{TH} = 31,73 \Omega; V_{TH} = 0 \text{ V}$
- $R_{TH} = -1 \Omega; V_{TH} = 0 \text{ V}$
- $R_N = 10 \Omega; I_N = 666,7 \text{ mA}$
- $R_N = -3,333 \Omega; I_N = 0 \text{ A}$
- $R_{TH} = 12 \Omega; V_{TH} = 40 \text{ V}$
  - $i_L = 2 \text{ A}$
  - $R_L = R_{TH}$
  - $p = 33,33 \text{ W}$
- $R = R_{TH} = 8 \text{ k}\Omega; p = 1,152 \text{ W}$
- $R_{TH} = -1,3636 \text{ k}\Omega; V_{TH} = -243,6 \text{ V}; p = \infty$