IEE2123-1 Circuitos Eléctricos - 1er Semestre 2018 - Sección 2
Profesor: Daniel Olivares Q. / David Watts C.

Tarea 4

Superposición y Circuitos Equivalentes
Fecha de Entrega: Lunes 16 de Abril, hasta las 23:59 horas.

- La Tarea debe ser subida en formato .pdf al Siding, junto a los archivos adjuntos necesarios en un formato .rar o .zip.
- Evite entregar tareas de más de 10 MB de peso debido a imágenes de alta resolución.

Problema 1

Para los siguientes circuitos, utilice el método de superposición.

a) Encuentre el voltaje V_A señalado en la Figura 1.

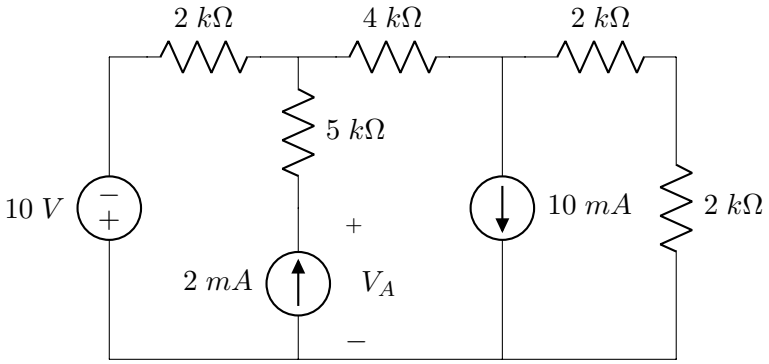


Figura 1: Circuito para la pregunta 1a.

b) Para el circuito de la figura 2, halle la tensión entre los terminales V_{ab}

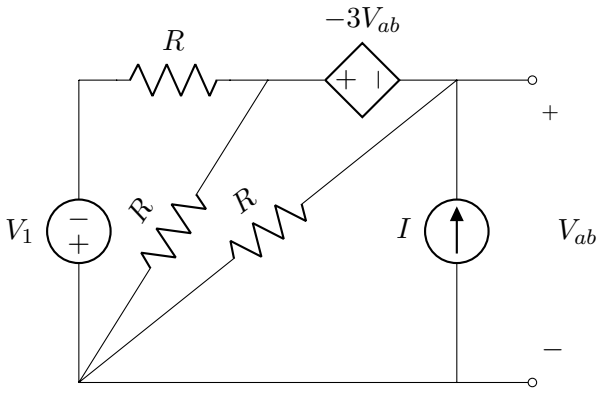


Figura 2: Circuito para la pregunta 1b.

Problema 2

a) Encuentre el valor de R_X que maximiza la disipación de potencia en esta resistencia, y luego calcule la potencia en términos de los demás parámetros.

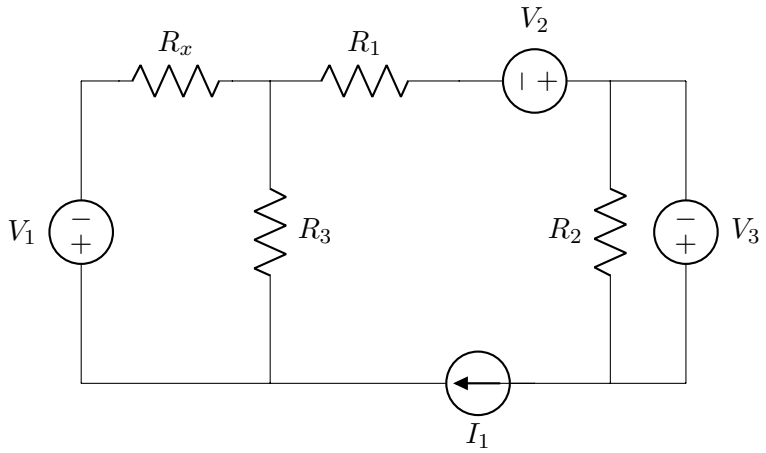


Figura 3: Circuito para la pregunta 2a.

b) El circuito representa la carga de un auto eléctrico. R_L es la resistencia que presenta el auto al conectarse a la red eléctrica, R_{eq} es la resistencia que presentan las líneas de transmisión. ¿Cuál es el valor de la resistencia R_{eq} que maximiza la transferencia de potencia desde la fuente a la carga (R_L)? Explique su respuesta.

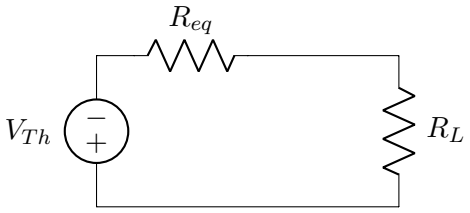


Figura 4: Circuito para la pregunta 2b.

Problema 3

a) Encuentre la corriente I_0 señalada en el circuito usando el teorema de Thévenin.

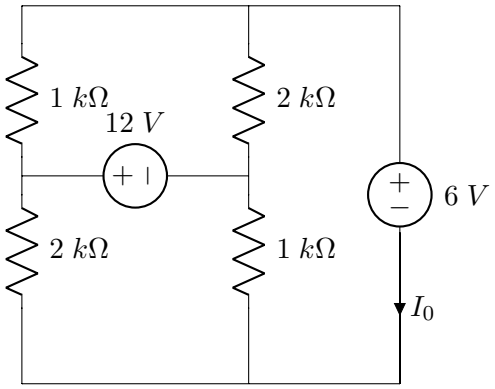


Figura 5: Circuito para la pregunta 3a.

b) La red de la figura 6 representa un componente electrónico desconocido. Usted por motivos extracurriculares tiene que utilizarlo, y cree que la mejor forma de hacerlo es representarlo mediante su equivalente de Thévenin. Halle la resistencia de Thévenin vista desde la carga R_L.

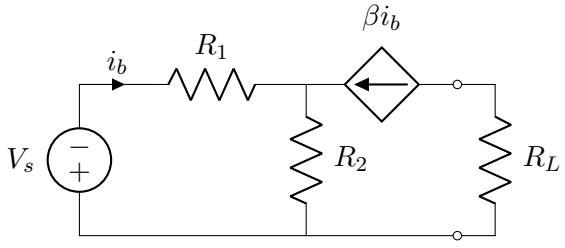


Figura 6: Circuito para la pregunta 3b.

c) Halle el equivalente de Norton en los terminales a-b del circuito que muestra la figura 7.

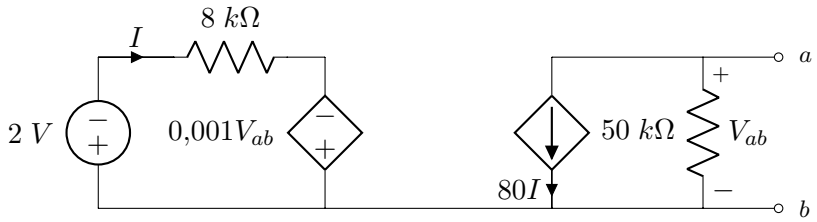


Figura 7: Circuito para la pregunta 3c.