Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Eléctrica
IEE2123 – Circuitos Eléctricos
Prof. Álvaro Lorca
Segundo Semestre de 2018

Tarea 1
Ley de Ohm y Leyes de Kirchhoff

Ayudante Encargada: Isabel Kinzel (imkinzel@uc.cl)

Instrucciones

- La Tarea debe ser entregada el día Viernes 24 de Agosto antes de las 17:00 horas en secretaría de Ingeniería Eléctrica.
- Su reporte debe ser conciso y auto-explicativo, conteniendo cualquier información relevante (sin páginas y páginas de números o cosas por el estilo). En particular, el reporte debe contener cualquier código relevante desarrollado, si este fuera el caso.
- Existirá un bono de 1 décima en la nota final de la Tarea si es que ésta se escribe completamente en LaTeX (siempre que la nota final no resulte mayor a 7).
- El trabajo es individual, i.e. una Tarea por persona, sin embargo, se incentiva a que colaboren con sus compañeros en la búsqueda de las estrategias más efectivas para abordar los diferentes problemas.

Problema 1 (2 puntos)

(a) Considere la Figura 1. Determine el valor del voltaje V_1 entregado por la fuente de voltaje, del voltaje V_2 entre la resistencia de 1Ω, y la resistencia equivalente desde el punto de vista de la fuente de voltaje.

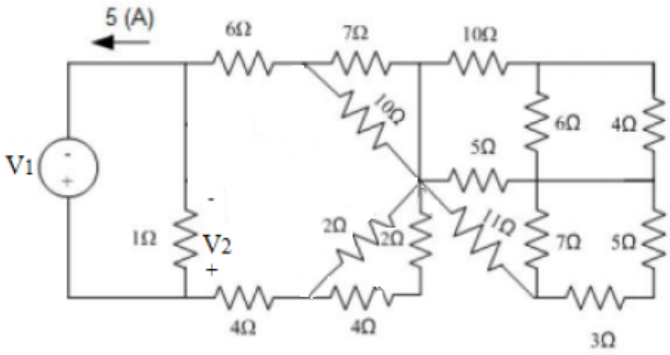


Figure 1: Circuito ejercicio 1

(b) Considere la Figura 2. Determine la resistencia equivalente desde el punto de vista de la fuente de voltaje.

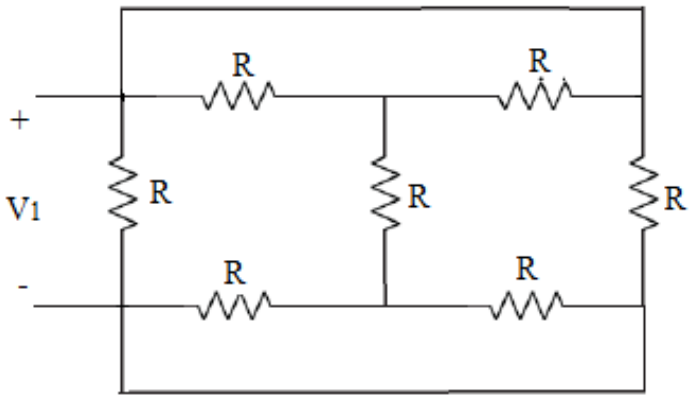


Figure 2: Circuito 2 de resistencias

Problema 2 (3 puntos)

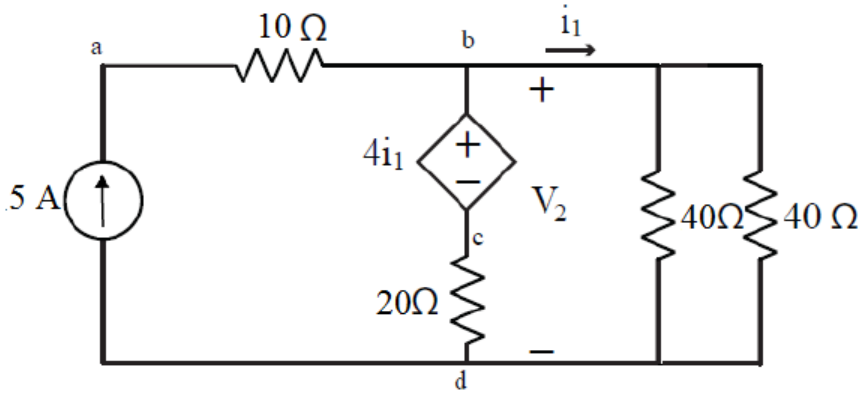


Figure 3: Circuito 3 con fuente dependiente

(a) Considere el circuito de la Figura 3. Encuentre los valores del voltaje V_2 y de la corriente i_1.

(b) Considere el circuito de la Figura 3. Encuentre la potencia disipada por cada una de las resistencias.

(c) A partir de la Figura 4, determine los valores de los voltajes en los nodos V_1, V_2, V_3. También encuentre las corrientes I_a e I_b.

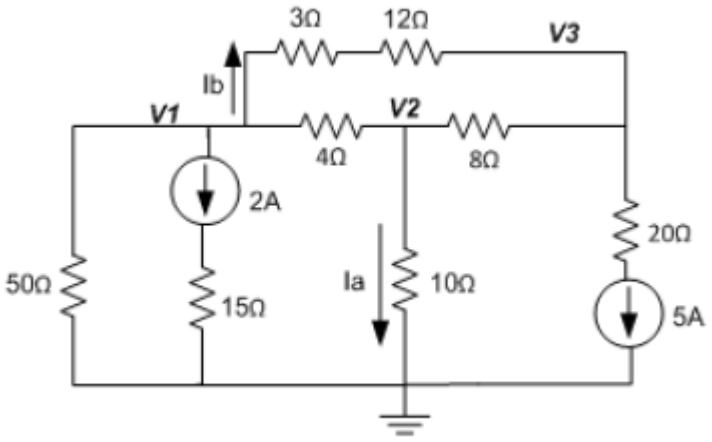


Figure 4: Circuito con fuentes independientes

Problema 3 (3 puntos)

Considere la Figura 5 y la información de la Figura 6.

(a) Genere los diagramas de voltaje para V_a, V_b, V_c, V_x.

(b) Genere los diagramas de los voltajes V_a, V_b, V_c, V_x para el caso en que la tierra se moviera al nodo V_c.

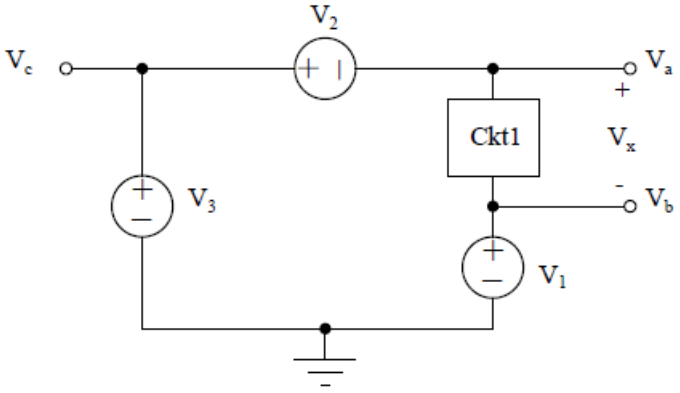


Figure 5: Circuito 5 con fuentes de voltaje

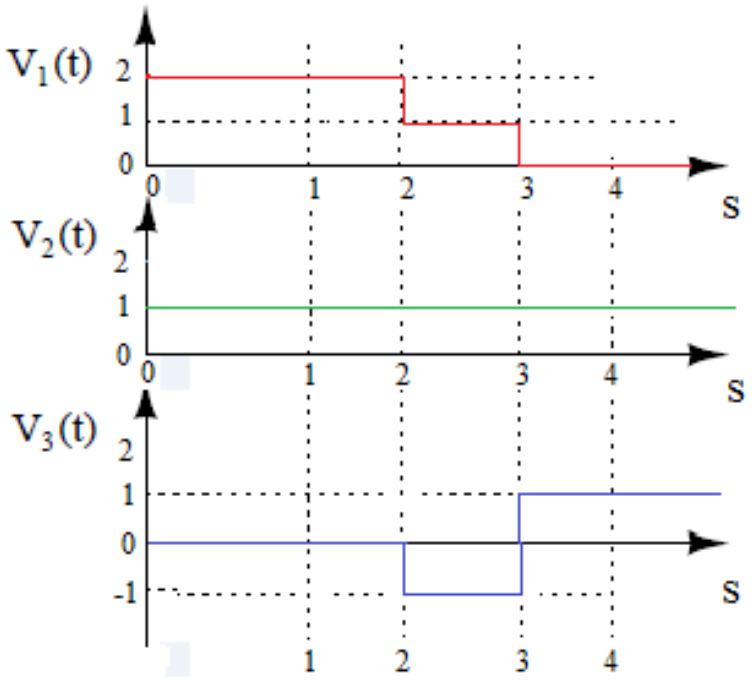


Figure 6: Diagramas de los voltajes en el tiempo

(c) Simule en LTSpice el siguiente circuito y grafique el voltaje en las resistencias R_1 y R_2. Recomendamos incluir un *screenshot* de sus resultados.

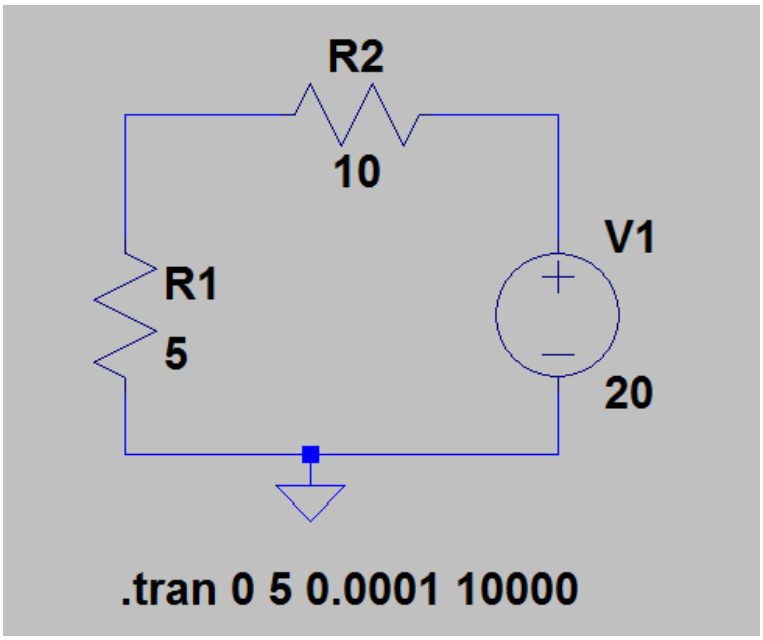


Figure 7: Circuito en LTSpice