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

Tarea 3
Métodos de Nodos y Mallas

Ayudante Encargado: Sebastián Andrade (saandrade@uc.cl)

Instrucciones

- La Tarea debe ser entregada el día Viernes 7 de Septiembre 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 las estrategias más efectivas para abordar los diferentes problemas.

Problema 1 (2 puntos)

Plantee la ecuación matricial $Av = b$ mediante el método de nodos. Notar que SÓLO debe plantear la ecuación, y no resolverla. Se pide encarecidamente dejar términos finales sin desarrollar (como por ejemplo $\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$,en vez de $\frac{R_2 + R_1}{R_1 R_2}$)

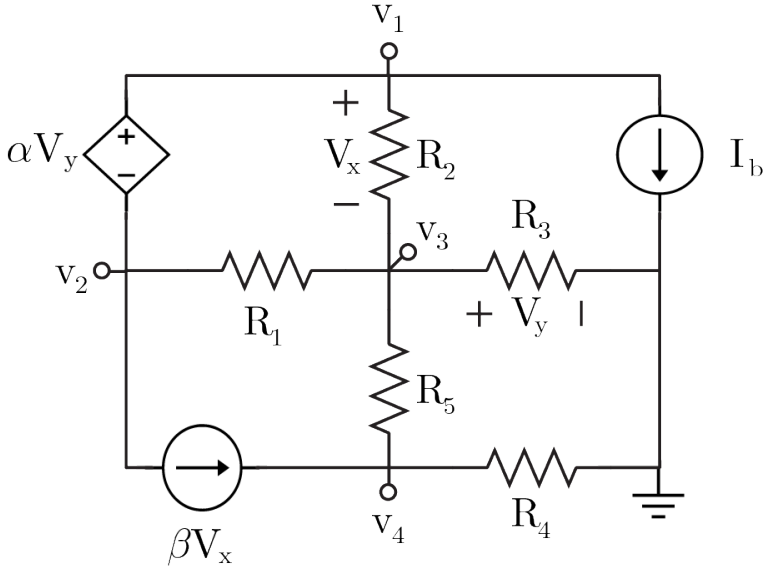


Figure 1: Circuito ejercicio 1

Problema 2 (2 puntos)

1. Usando método de mallas, calcule cuál es el voltaje V_{in} necesario para que la fuente entregue una corriente de 2A. Puede usar cualquier *solver* de matrices para encontrar el valor final. Solo se permite reducir resistores en paralelo y en serie, más no en delta y estrella.
2. Compruebe en LTSpice el voltaje calculado de la fuente.

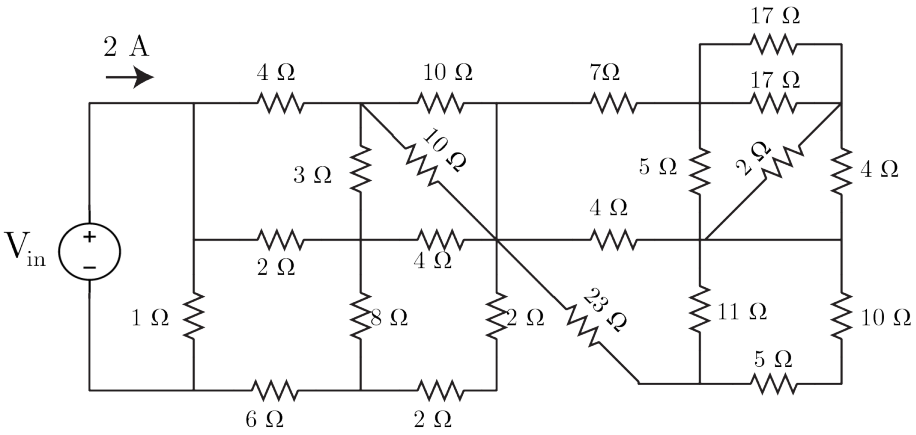


Figure 2: Circuito ejercicio 1

Problema 3 (2 puntos)

Obtenga la expresión para V_{out} usando exclusivamente divisor de voltaje. Se pide no desarrollar las expresiones, como $R_1||R_2$ en vez de $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$. (Aquellos que no lo hagan de esta forma no tendrán el puntaje completo.)

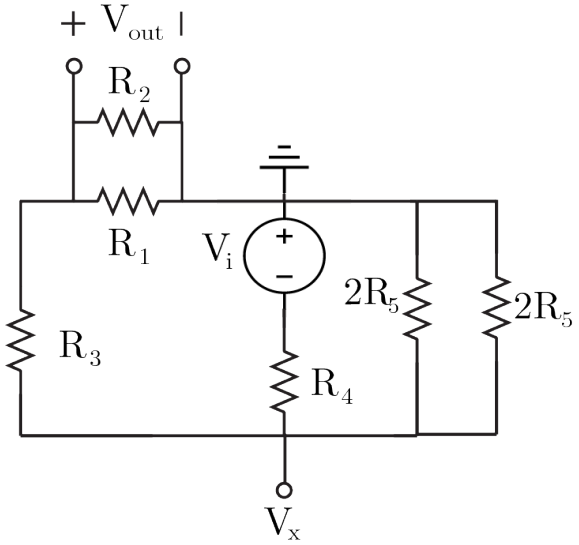


Figure 3: Circuito Problema 3