Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Eléctrica
IEE2123 - Circuitos Eléctricos

Ayudantía 2

Nicolás Garrido - nagarrido@uc.cl
23 de Marzo, 2018

Teoría

Las leyes de Kirchhoff son reglas fundamentales para los circuitos eléctricos, y son las siguientes:

$$\sum_i V_i = 0 \tag{1}$$

Donde V_i son las caídas de tensión en algún camino cerrado del circuito. Esta ley se relaciona con la conservación de la energía. Luego, la segunda ley es:

$$\sum_i I_i = 0 \tag{2}$$

Donde I_i son las corrientes que entran a un nodo. Esta ley se relaciona con la conservación de la carga.

Por otro lado, los divisores de corriente y voltaje pueden ser muy útiles para determinar alguna magnitud de interés. Si se tienen R_1 y R_2 en serie alimentados por una fuente V, el voltaje en cada una será:

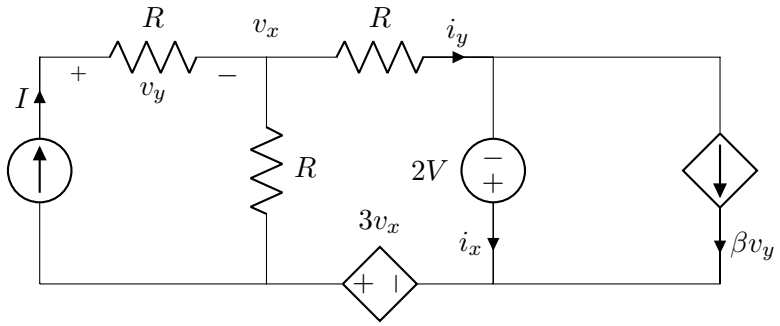
$$V_{R_1} = V\frac{R_1}{R_1+R_2} \qquad V_{R_2} = V\frac{R_2}{R_1+R_2} \tag{3}$$

Si un par de resistores en paralelo son alimentados por una fuente de corriente I, la corriente en cada uno será:

$$I_{R_1} = I\frac{R_2}{R_1+R_2} \qquad I_{R_2} = I\frac{R_1}{R_1+R_2} \tag{4}$$

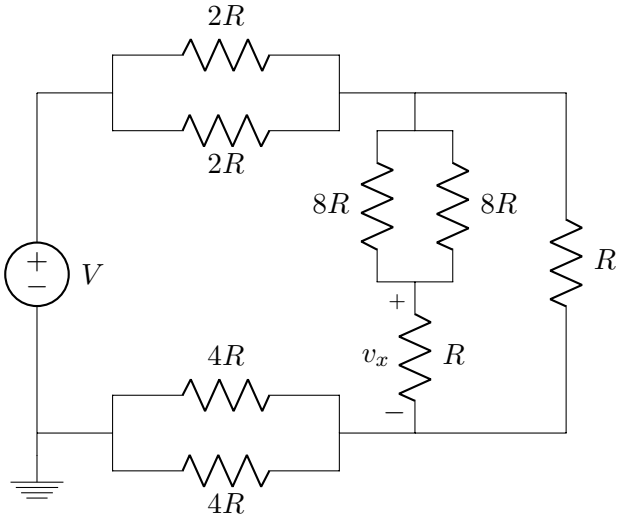
1 Leyes de Kirchhoff

Con las leyes de Kirchhoff, encuentre i_x y v_x:



2 Divisor de voltaje

Encuentre v_x:



3 Divisor de corriente

Encuentre i_x. Considere que todos los resistores tienen valor R:

