

Ayudantía 1 - Método de Nodos

Electrónica y Electrotecnia

Pedro Morales Nadal

pedro.morales1@mail.udp.cl

📞 +56 9 30915977

Edicson Solar Salinas

edicson.solar@mail.udp.cl

📞 +56 9 92763279

Ingeniería Civil en Informática y Telecomunicaciones

26 de agosto de 2025

¿Qué veremos?

- Pincelada de Ley de Ohm y KVL
- KCL y el método de análisis de nodos
- Ejercicios de método de análisis de nodos

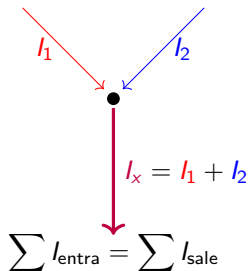
Ley de Ohm y Leyes de Kirchoff

Ley de Ohm

$$V = I \cdot R$$

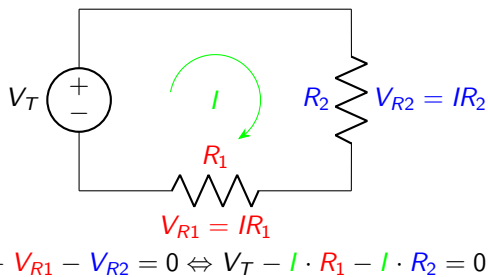
Ley de Corrientes (KCL)

La suma de corrientes que entran a un nodo es igual a la que sale



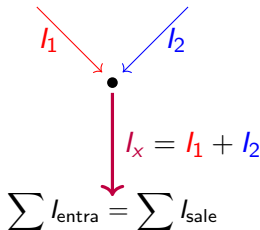
Ley de Voltajes (KVL)

La suma de voltajes en una malla cerrada es cero



Ley de Corrientes de Kirchhoff (KCL)

La suma de corrientes que entran a un nodo es igual a la que sale

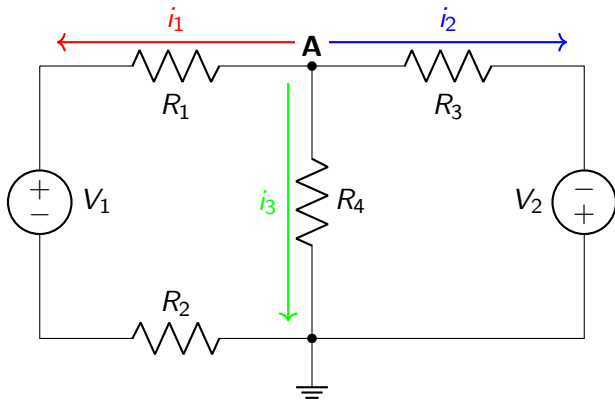


Equivalente a La suma de todas las corrientes que entran y salen de un nodo es igual a cero

$$\sum I = 0$$

Método de análisis de nodos

Método que usa álgebra matricial y la ley de Kirchoff de corrientes para encontrar las tensiones (voltajes) nodales usando los voltajes de las fuentes y las caídas de voltaje en los elementos.



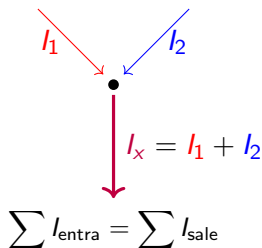
Método de análisis de nodos: Pasos

1. **Identificar todos los nodos** del circuito.
2. **Elegir el nodo de referencia** (tierra). A este nodo se le asigna 0 V.
3. **Asignar variables de voltaje** a los nodos restantes.
4. **Aplicar la Ley de Corrientes de Kirchhoff** a cada nodo excepto al de referencia.
5. **Formar un sistema de ecuaciones** con las expresiones obtenidas.
6. **Resolver el sistema** para obtener los voltajes nodales.

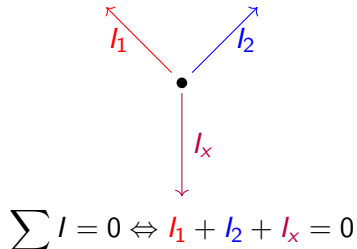
Método de análisis de nodos: Extras

1. Diremos que todas las corrientes que salen de un nodo tienen signo positivo
2. Diremos que todas las corrientes **SALEN** del nodo a analizar

Envés de decir:

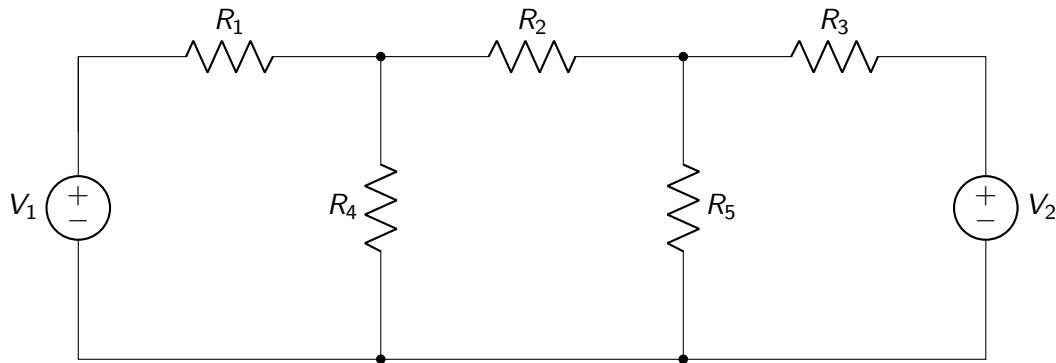


Diremos:



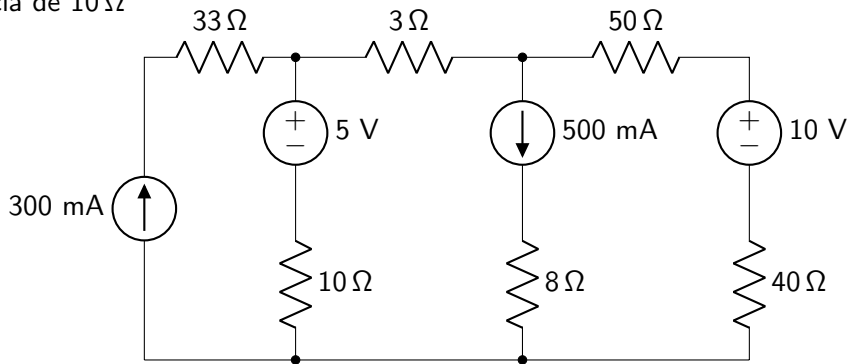
Ejercicio 1 - Matraca algebraica

Plantee el sistema de ecuaciones para encontrar las tensiones nodales del siguiente circuito y expreselo en su forma matricial.



Ejercicio 2

Encontrar el valor de cada una de las intensidades y el voltaje que pasa por la resistencia de $10\ \Omega$



¿DUDAS?



CHAO GENTE

