



Universidad
Rafael Landívar

Tradición Jesuita en Guatemala

LEY DE OHM, LVK, LCK, SUPERPOSICION

Organización Computacional

21 de agosto de 2019

Antonio Navas

LEY DE OHM

- Postulada por el físico y matemático alemán Georg Simon Ohm (1789 - 1854).
- Establece que la corriente que pasa por un conductor es directamente proporcional al voltaje aplicado.
- Ohm introduce el concepto de resistencia eléctrica.



FÓRMULA GENERAL DE LA LEY DE OHM

- $V = I * R$
 - V: Voltaje, voltios (V).
 - I: Corriente, amperios (A).
 - R: Resistencia, ohmios (Ω).



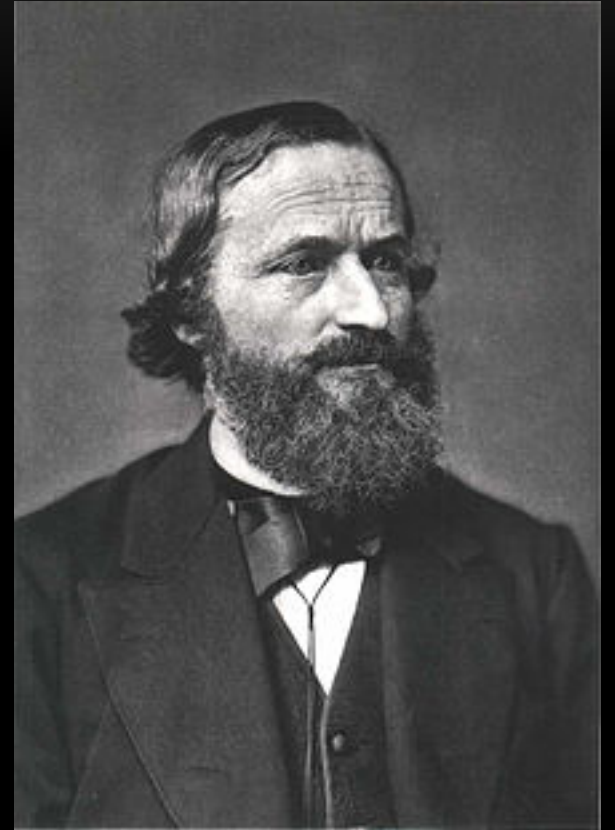
EJEMPLOS

1. Calcular el voltaje (V), si por una resistencia de $200\ \Omega$ pasa una corriente de 350mA.
 - R. 70V
2. Calcular la corriente (I) que pasa por una resistencia de $50\ \Omega$ al aplicar un voltaje de 9V.
 - R. 180mA
3. Calcular la resistencia (R) al aplicar un voltaje de 110V y que presenta una corriente de 500mA.
 - $220\ \Omega$



LEYES DE KIRCHHOFF

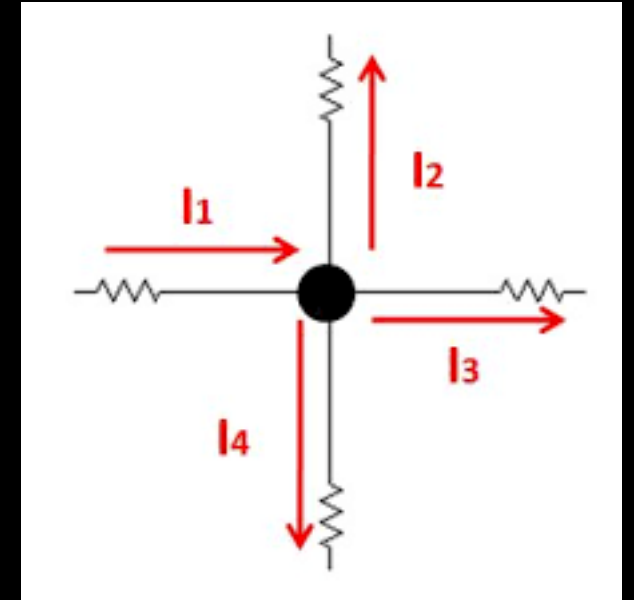
- Postuladas por el físico alemán Gustav Robert Kirchhoff (1824 - 1887).
- Se basan en la conservación de la energía y la carga en circuitos eléctricos.
- 1ra: Ley de Corrientes de Kirchhoff (LCK).
- 2da: Ley de Voltajes de Kirchhoff (LVK).



LEY DE CORRIENTES DE KIRCHHOFF (LCK)

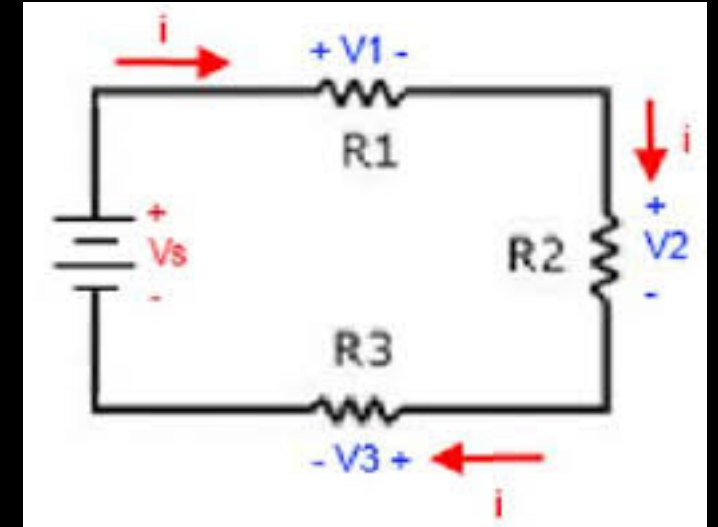
- La suma de las corrientes que entran a un nodo cualquiera es igual a la suma de las corrientes que salen de ese mismo nodo.

- $$\sum_{k=1}^n I_k = I_1 + I_2 + I_3 + \dots + I_n = 0$$



LEY DE VOLTAJES DE KIRCHHOFF (LVK)

- La suma de todas las caídas de voltaje, en un circuito cerrado, es igual al voltaje suministrado.
- $\sum_{k=1}^n V_k = V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_n = 0$



TEOREMA DE SUPERPOSICIÓN

- Este teorema es aplicable a circuitos eléctricos lineales, es decir circuitos óhmicos.
- El teorema apoya en el cálculo de valores de voltaje o corriente en circuitos con mas de una fuente independiente.
- El teorema establece que el efecto de dos o más fuentes es igual a la suma del efecto de cada una por separado, sustituyendo todas las fuentes de voltaje restantes por cortos circuitos y todas las fuentes de corriente restantes por circuitos abiertos.

