

Práctica No. 15. Leyes de Kirchhoff.

Objetivo: Que el alumno conozca las leyes de Kirchhoff.

Recursos.

Material	Equipo
Ley de las corrientes de Kirchhoff 2 resistencias 1KΩ 1 batería 9V Ley de los voltajes de Kirchhoff	Simulador más conveniente para corroborar la información.

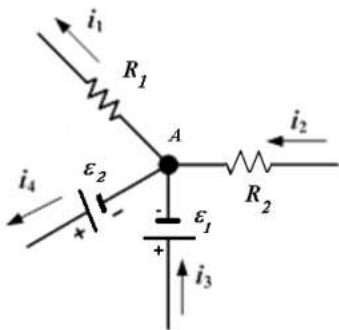
Repaso del tema.

Las leyes de Kirchhoff son dos igualdades que se basan en la conservación de la energía y la carga en los circuitos eléctricos. Fueron descritas por primera vez en 1846 por Gustav Kirchhoff. Son ampliamente usadas en ingeniería eléctrica e ingeniería electrónica.

Enunciado de las Leyes

Primera ley de Kirchhoff.

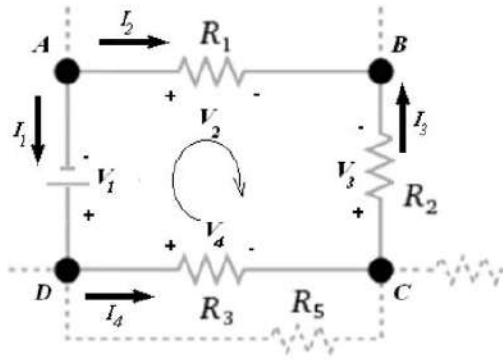
Ley de los nudos o ley de corrientes de Kirchhoff: En todo nudo, la suma de corrientes entrantes es igual a la suma de corrientes salientes.



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

Segunda ley de Kirchhoff

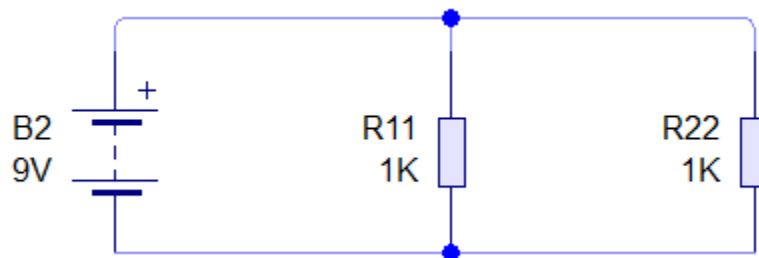
Ley de las "mallas" o ley de tensiones de Kirchhoff: En toda malla la suma de todas las caídas de tensión (voltajes en las resistencias) es igual a la suma de todas las fuerzas electromotrices. Un enunciado alternativo es: en toda malla la suma algebraica de las diferencias de potencial eléctrico debe ser cero.



$$\sum_{k=1}^n V_k = V_1 + V_2 + V_3 \dots + V_n = 0$$

Desarrollo.

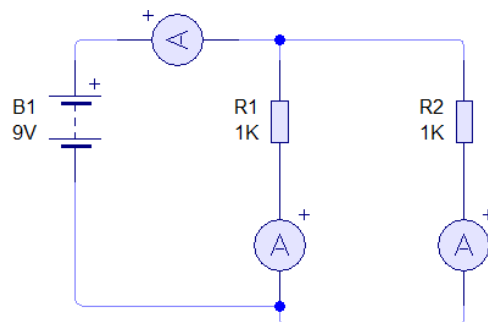
1.- Arma el siguiente circuito.



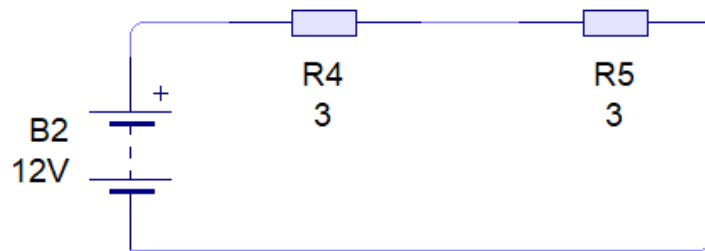
De acuerdo con lo aprendido y basándonos en la primera ley de Kirchhoff calcular la corriente de entrada y las de salida y llene la tabla.

	R11	R22	Corriente total de entrada
Corriente			

Corroborar con el siguiente circuito en el simulador.



2.- Arma el siguiente circuito y calcula las sumas de voltajes en cada resistencia para obtener cero de acuerdo con la segunda ley de Kirchhoff.



De acuerdo con la segunda ley de Kirchhoff calcular la intensidad y voltaje en cada resistencia.

I R4	I R5	V R4	VR5

Compruebe con el circuito siguiente, la tercera resistencia de 1 ohm solo es de carga y se necesita para la correcta medición.

