



Metas:

Informática:

El estudiante desarrolla comprensión al

- leer y apropiarse de las normas para el uso adecuado de las tics
- crear identidad empresarial en el diseño de logotipos y símbolos empresariales (señalización, planos, montajes).
- hacer uso de diferentes materiales que proporciona la naturaleza o el hombre en su proyecto de síntesis.

Tecnología: desarrolla comprensión al estructurar un circuito sencillo y realizar su análisis aplicando la ley de Ohm para el armado de un prototipo de robótica.

RESISTENCIA ELÉCTRICA

Se denomina resistencia eléctrica, R, de una sustancia, a la oposición que encuentra la corriente eléctrica para recorrerla. Su valor se mide en ohmios y se designa con la letra griega omega mayúscula (Ω). La materia presenta 4 estados en relación al flujo de electrones. Éstos son Conductores, Semi-conductores, Resistores y Dielectricos. Todos ellos se definen por el grado de oposición a la corriente eléctrica (Flujo de Electrones). Esta definición es válida para la corriente continua y para la corriente alterna cuando se trate de elementos resistivos puros, esto es, sin componente inductiva ni capacitiva. De existir estos componentes reactivos, la oposición presentada a la circulación de corriente recibe el nombre de impedancia.

Según sea la magnitud de esta oposición, las sustancias se clasifican en conductoras, aislantes y semiconductoras. Existen además ciertos materiales en los que, en determinadas condiciones de temperatura, aparece un fenómeno denominado superconductividad, en el que el valor de la resistencia es prácticamente nula.

La resistencia eléctrica se mide con el Ohmímetro es un aparato diseñado para medir la resistencia eléctrica en ohmios. Debido a que la resistencia es la diferencia de potencial que existe en un conductor dividida por la intensidad de la corriente que pasa por el mismo, un ohmímetro tiene que medir dos parámetros, y para ello debe tener su propio generador para producir la corriente eléctrica.

LA LEY DE OHM

Como la resistencia eléctrica en un circuito es muy importante para determinar la intensidad del flujo de electrones, es claro que también es muy importante para los aspectos cuantitativos de la electricidad. Se había descubierto hace tiempo que, a igualdad de otras circunstancias, un incremento en la resistencia de un circuito se acompaña por una disminución de la corriente.

Un enunciado preciso de esta relación tuvo que aguardar a que se desarrollaran instrumentos de medida razonablemente seguros. En 1820, Georg Simon Ohm, un maestro de escuela alemán, encontró que la corriente en un circuito era directamente proporcional a la diferencia de potencial que produce la corriente, e inversamente proporcional a la resistencia que limita la corriente. Expresado matemáticamente:

$$I \propto \frac{V}{R}$$

donde I es la corriente, V la diferencia de potencial y R la resistencia.

Esta relación básica lleva el nombre del físico que más intervino en su formulación: se llama **Ley de Ohm**.

Si se reemplaza el signo de proporcionalidad de la Ley de ohm por un signo de igual, se tiene:

$$I = \frac{V}{R}$$



Ley de Ohm para determinar corriente eléctrica (Amperios)

Despejando le ecuación anterior, se encuentran dos ecuaciones más:

$$R = \frac{V}{I}$$

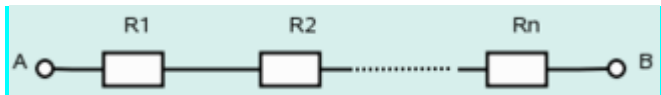
Ley de Ohm para determinar valores de resistencias (Ohmios)

$$V = I R$$

Ley de Ohm para determinar voltaje (Voltios)

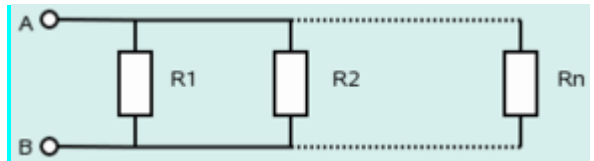
TIPOS DE CONEXIÓN

CONEXIÓN SERIE: Dos o más resistencias se encuentran conectadas en serie cuando al aplicar al conjunto una diferencia de potencial, todas ellas son recorridas por la misma corriente. El esquema de conexión de resistencias en serie se muestra así:



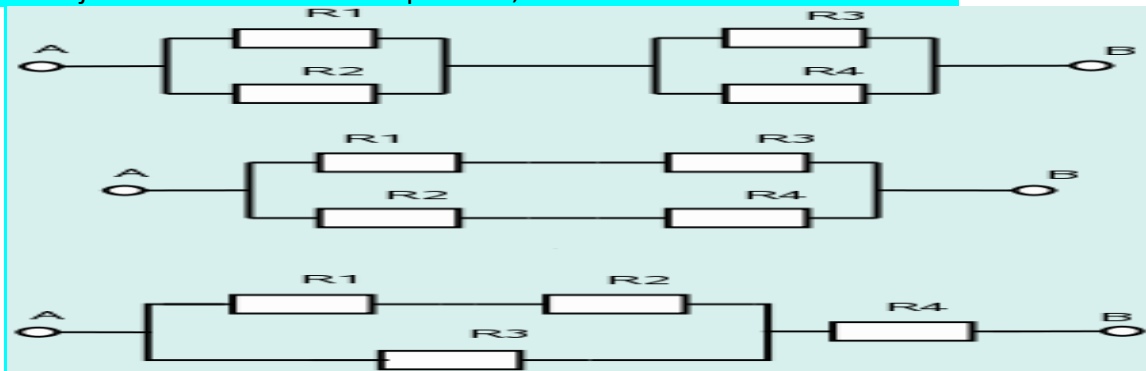
Resistencias conectadas en serie

CONEXIÓN PARALELO: Dos o más resistencias se encuentran en paralelo cuando tienen dos terminales comunes de modo que al aplicar al conjunto una diferencia de potencial, UAB, todas la resistencias tienen la misma caída de tensión, UAB. Una conexión en paralelo se muestra de la siguiente manera:



Resistencias conectadas en paralelo

CONEXIÓN SERIE PARALELO: En una conexión serie paralelo se pueden encontrar conjuntos de resistencias en serie con conjuntos de resistencias en paralelo, como se muestra a continuación:



Resistencias conectadas en serie paralelo



Después de la explicación y ejemplos de circuitos de resistencias solucionar los siguientes circuitos. Hallar la resistencia equivalente y la corriente que circula en el circuito.

