



Resistencia Eléctrica

(4° medio)
Electrodinámica
Física

Resistencia Eléctrica

**RESISTENCIA
ELÉCTRICA**



Es una característica que tienen los materiales de ofrecer dificultad al fluido de la corriente eléctrica a través de ese material.



Cuando pasa la corriente por la resistencia ésta se calienta, cualquiera que sea la dirección de la corriente.

Resistencia eléctrica – El Ohmio



En honor al físico alemán Jorge Simón Ohm, quien estudio la relación que existe entre la “fuerza electromotriz” o “voltaje” de una corriente y su intensidad, la unidad para medir la resistencia de un conductor eléctrico lleva su nombre “ohm” cuyo símbolo es “ Ω ”



Reóstato

- ◆ Es un aparato construido por un material aislante al cual se le ha enrollado un alambre siguiendo el curso de los hilos de un tornillo; un cursor conectado al circuito se hace deslizar sobre el reóstato y la intensidad de la corriente que pasa por la lámpara varía

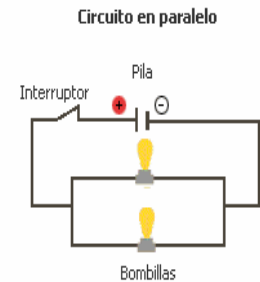
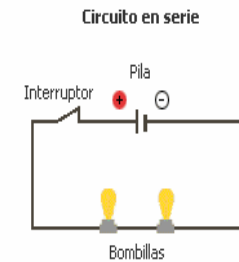
	El reóstato es prácticamente una resistencia que gradúa la intensidad de la corriente.



Reóstato

- ◆ Cuando se corre el cursor del reóstato bajando la resistencia, la intensidad de corriente que llega a la lámpara y la caída de potencial de la lámpara aumentan. Lo que quiere decir que, aumentando la intensidad aumenta la caída de potencial.
- ◆ Se considera que:

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



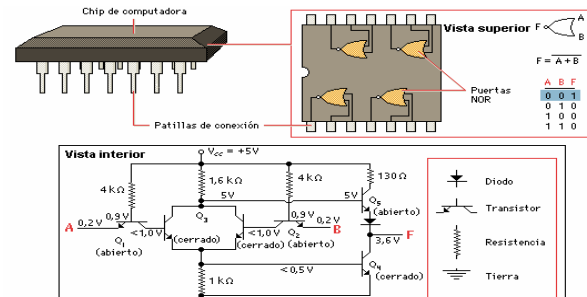
R: Resistencia del conductor o del aparato eléctrico, en ohmios “ Ω ”
E: Diferencia de potencial, en voltios “V”
I: Intensidad de corriente, expresada en amperios “A”

Resistencia eléctrica

NOTA



- Al voltaje o diferencia de potencial, también se le llama “caída de potencial”
- El ohmio patrón es la resistencia que ofrece un alambre de mercurio de 1,063 m de longitud, de 1 mm² de sección a 0 ° C, al paso de 1 amperio de corriente, cuando la diferencia de potencial es 1 voltio.



Ley de Pouillet o de la resistencia de conductores

Los conductores ofrecen resistencia al paso de la corriente eléctrica, según la calidad del material y según sus dimensiones. La ley que regula esta característica se expresa así: “La resistencia de un conductor es directamente proporcional a su longitud “L” e inversamente proporcional a su sección “A”

$$R = \rho \frac{L}{A}$$



- R: Resistencia del conductor o del aparato eléctrico, en ohmios “ Ω ”
 ρ : Resistividad o resistencia específica de cada material, en “ohmios x m”
L: Longitud del conductor en “cm”
A: Área de la sección del conductor, en cm^2

Resistividades o Resistencias específicas



RESISTIVIDADES O RESISTENCIAS “ρ” (en $\Omega \cdot m$)

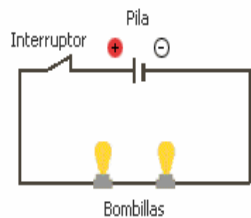
CONDUCTORES			AISLADORES		
Aluminio	$2,63 \cdot 10^{-8}$	$\Omega \cdot m$	Ámbar	$5 \cdot 10^{12}$	$\Omega \cdot m$
Cinc	$6,00 \cdot 10^{-8}$	$\Omega \cdot m$	Azufre	10^{13}	$\Omega \cdot m$
Cobre	$1,72 \cdot 10^{-8}$	$\Omega \cdot m$	Baquelita	$2 \cdot 10^{13}$	$\Omega \cdot m$
Hierro	$10,0 \cdot 10^{-8}$	$\Omega \cdot m$	Cuarzo	$7 \cdot 10^{14}$	$\Omega \cdot m$
Níquel	$12,0 \cdot 10^{-8}$	$\Omega \cdot m$	Madera seca	10^8	$\Omega \cdot m$
Mercurio	$94,0 \cdot 10^{-8}$	$\Omega \cdot m$	Mica	10^{12}	$\Omega \cdot m$
Oro	$2,20 \cdot 10^{-8}$	$\Omega \cdot m$	Vidrio	10^{11}	$\Omega \cdot m$
Plomo	$22,0 \cdot 10^{-8}$	$\Omega \cdot m$	Agua pura	$5 \cdot 10^3$	$\Omega \cdot m$

**NO! Resistencia electrica
NO POR FAVOR! debe fluir la
corriente electrica!!!**

LUZ! LUZ!!!



Circuito en serie



Circuito en paralelo

