

$$R = \frac{\rho \ell}{A} \quad [\text{ohms}, \Omega]$$

Resistencia de Conductores

Tabla de alambres eléctricos

El conductor es el encargado de unir eléctricamente cada uno de los componentes de un circuito. Dado que tiene resistencia óhmica, puede ser considerado como otro componente

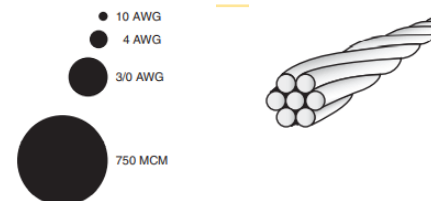
Son conductores eléctricos recubiertos de un material aislante que garantiza que el flujo de corriente sea el conductor, el material de los conductores es cobre o aluminio. Los cables eléctricos se clasifican por su tipo, material.

Material	Resistividad ($\Omega \cdot m$)
Plata ⁵	$1,55 \times 10^{-8}$
Cobre ⁶	$1,70 \times 10^{-8}$
Oro ⁷	$2,22 \times 10^{-8}$
Aluminio ⁸	$2,82 \times 10^{-8}$
Wolframio ⁹	$5,65 \times 10^{-8}$
Níquel ¹⁰	$6,40 \times 10^{-8}$
Hierro ¹¹	$8,90 \times 10^{-8}$
Platino ¹²	$10,60 \times 10^{-8}$
Estaño ¹³	$11,50 \times 10^{-8}$
Acero inoxidable 301 ¹⁴	$72,00 \times 10^{-8}$
Grafito ¹⁵	$60,00 \times 10^{-8}$

Área de la sección transversal

$$A = \pi r^2 = \pi \left(\frac{d}{2} \right)^2 = \frac{\pi d^2}{4}$$

RESISTENCIA



Tipos de Resistores

Resistividad de conductores

La **resistividad** es la resistencia eléctrica específica de un determinado material. Se designa ... **Resistividad** para electricistas
La industria eléctrica suministra **conductores** eléctricos de una determinada sección

$$R = \frac{\rho \ell}{A_{MC}}$$

TABLA 3-3 Resistividad de conductores, ρ

Material	Resistividad, ρ , a 20° C (MC- Ω /pie)
Plata	9.90
Cobre	10.36
Oro	14.7
Aluminio	17.0
Tungsteno	33.0
Hierro	74.0
Plomo	132.
Mercurio	576.
Níquel	600.



Hay tres **tipos de resistores** metálicos, los **resistores** de capa metálica, los **resistores** de película metálica y los **resistores** bobinados

TABLA 3-5 Código de colores del resistor

Color	Banda 1 cifra significativa	Banda 2 cifra significativa	Banda 3 multiplicador	Banda 4 tolerancia	Banda 5 confiabilidad
Negro		0	$10^0 = 1$		
Café	1	1	$10^1 = 10$		1%
Rojo	2	2	$10^2 = 100$		0.1%
Naranja	3	3	$10^3 = 1\,000$		0.01%
Amarillo	4	4	$10^4 = 10\,000$		0.001%
Verde	5	5	$10^5 = 100\,000$		
Azul	6	6	$10^6 = 1\,000\,000$		
Violeta	7	7	$10^7 = 10\,000\,000$		
Gris	8	8			
Blanco	9	9			
Oro			0.1	5%	

$$I = \frac{E}{R} \quad [\text{amps, A}]$$

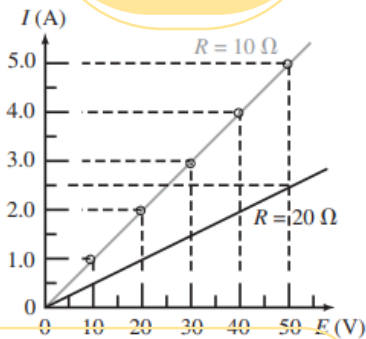
LEY DE OHM

La intensidad de corriente que atraviesa un circuito es directamente proporcional al voltaje o tensión del mismo e inversamente proporcional a la resistencia que presenta.

$$E = IR \quad [\text{volts, V}]$$

$$R = \frac{E}{I} \quad [\text{ohms, } \Omega]$$

Ley de Ohm en forma Grafica



POTENCIA

La **potencia eléctrica** es la proporción por unidad de tiempo, o ritmo, con la cual la energía eléctrica es transferida por un circuito eléctrico, es decir, la cantidad de energía eléctrica entregada o absorbida por un elemento en un momento

$$V = \frac{W}{Q}$$

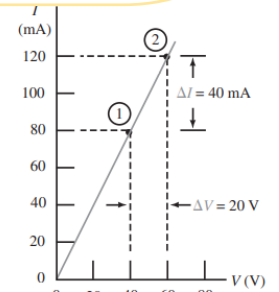
$$I = \frac{Q}{t}$$

$$P = I^2 R \quad [\text{watts, W}]$$

$$P = \frac{V^2}{R} \quad [\text{watts, W}]$$

Resistencias no lineales y dinamicas

Las resistencias no lineales son componentes que su valor varía en función de una magnitud externa (temperatura, luminosidad, etc...). **LDR** Es un tipo de resistencia que varía en función de la luz que recibe. Cuando no recibe luz, su resistencia es alta. Cuando recibe luz, su resistencia va disminuyendo.



$$R = \frac{V_2 - V_1}{I_2 - I_1} = \frac{\Delta V}{\Delta I} \quad [\text{ohms, } \Omega]$$

Medición de Potencia

es la velocidad a la que se consume la energía eléctrica; la energía desarrollada o consumida en una unidad de tiempo. La energía utilizada para realizar un trabajo

