



EDUCACIÓN TECNOLÓGICA – CICLO ORIENTADO



4º AÑO

ELECTRÓNICA ANALÓGICA

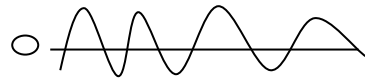
Electrónica analógica: Es una parte de la electrónica que trabaja con señales analógicas, es decir, que trabaja con corrientes y tensiones que varían continuamente de valor en el transcurso del tiempo, como la corriente alterna (C.A) o de valores que siempre tienen el mismo valor de tensión y de intensidad, como la corriente continua (C.C). En estos casos hablamos de electrónica analógica.

Señales eléctricas:

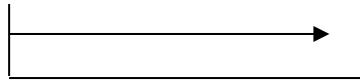
Existen dos tipos de señales → AC (corriente alterna)
→ DC (corriente continua)



Señal alterna: alterna su polaridad entre + y - . (Cíclica-hogar)



Señal continua: VCC, VDC se mantiene en una misma dirección en el tiempo (baterías, adaptadores celulares, cargadores portátiles...)



ACTIVIDAD:

Busca información y responde:

- 1- ¿Qué voltaje se utiliza en Argentina?
- 2- Representar un circuito de corriente Continua y de Corriente Alterna, utilizando la simbología correspondiente.
- 3- Responder: ¿qué cuidados debemos tener al utilizar corriente continua?
- 4- Responder: ¿Qué cuidados debemos tener al utilizar la corriente alterna? ¿Cuáles son las medidas de seguridad a tener en cuenta?

RESISTENCIA ELÉCTRICA

La resistencia eléctrica es una característica asociada a los materiales de uso común en electricidad. Conociendo el valor de la resistencia de un conductor o aislante podremos determinar, gracias a la ley de Ohm, su comportamiento en un circuito. Por otro lado, se puede comprobar experimentalmente cómo la resistencia eléctrica de un material depende de sus dimensiones y de la naturaleza del mismo. También se puede comprobar que la resistencia tiende a elevarse con la temperatura.

La resistencia eléctrica como unidad de medida nos va a ayudar a diferenciar los cuerpos que son mejores conductores de los que no.



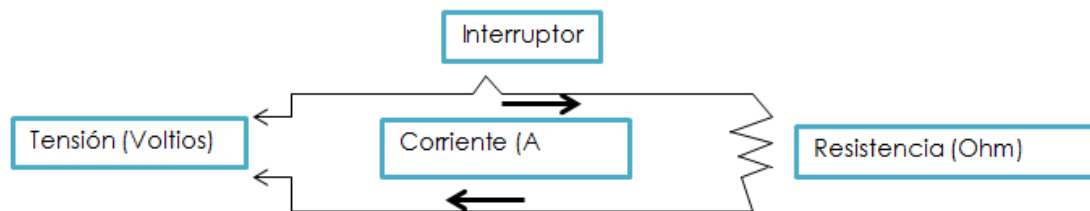
LEY DE OHM

El físico alemán Georg Simon Ohm descubrió a principios del siglo XIX, que en un circuito la Intensidad, la Resistencia y la Tensión se relacionan según la ley que lleva su nombre, cuya expresión es:

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

Donde

I = intensidad
V = voltaje
R = resistencia



Las fórmulas derivadas de la relación fundamental la obtenemos despejando corriente y resistencia:

$$I = \frac{V}{R} = \text{corriente eléctrica (Amper)} \quad R = \frac{V}{I} = \text{resistencia eléctrica } (\Omega)$$

Esta ley permite a través de su expresión matemática estudiar el comportamiento de circuitos lineales y hallar los valores de tensión, corriente y resistencia.





Ejemplo:

1. Calcula el **voltaje** que hay entre los extremos de una resistencia de 10Ω si por ella circula una corriente de 2 A .

SOLUCIÓN:

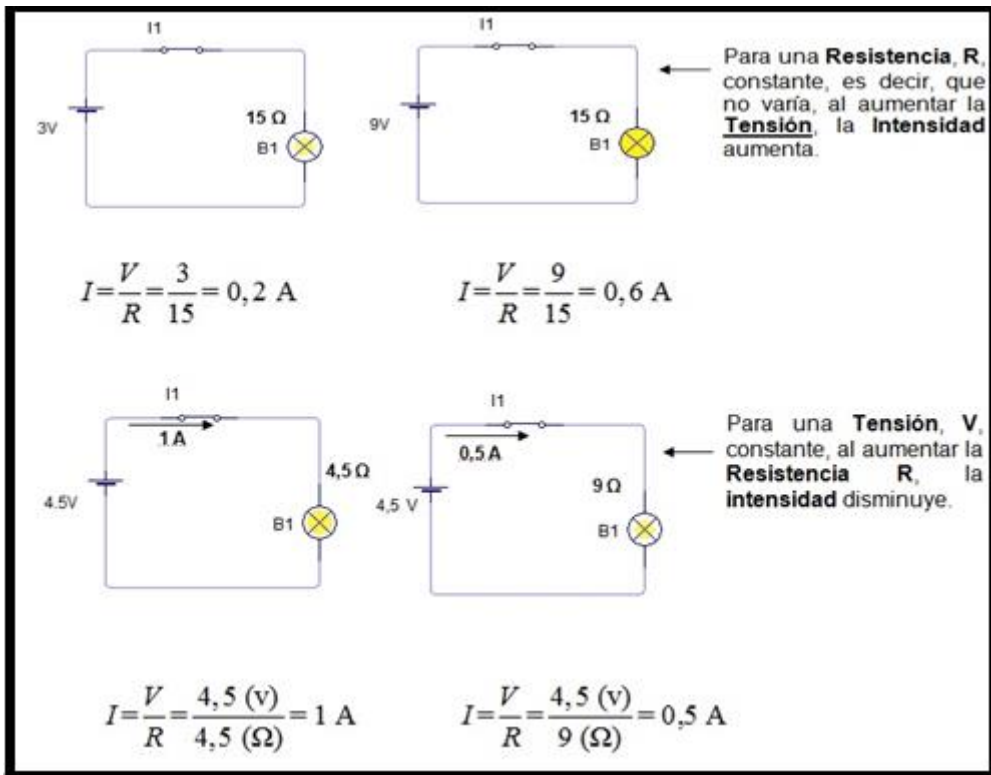
→ **Primer paso:** leemos el enunciado del problema y sacamos los Datos del problema:

- Resistencia, $R = 10 \Omega$
- Intensidad, $I = 2 \text{ A}$
- voltaje ¿V?: Incógnita o magnitud a calcular

→ **Segundo paso:** sustituimos los datos en la ley de Ohm y despejamos

$$2 \text{ (A)} = \frac{V}{10 \text{ (\Omega)}} \Rightarrow V = I \cdot R = 2 \text{ (A)} \cdot 10 \text{ (\Omega)} = 20 \text{ (v)}$$

Fuente: imagen obtenida de Internet



Fuente: imagen obtenida de Internet



COMPONENTES ELECTRÓNICOS: RESISTENCIAS

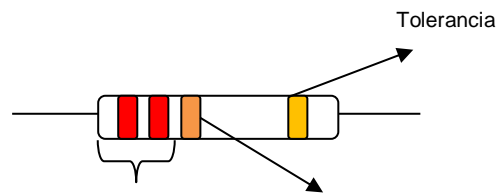
Cualquier elemento localizado en el paso de una corriente eléctrica sea esta corriente continua o corriente alterna y causa oposición a que ésta circule se llama resistencia o resistor.

Normalmente las resistencias se representan con la letra R y el valor de éstas se mide en Ohmios (Ω). Las resistencias o resistores son fabricadas en una amplia variedad de valores.



Fuente: imagen extraída de Internet

Para poder saber el valor de las resistencias sin tener que medirlas, existe un código de colores que nos ayuda a obtener con facilidad este valor con sólo verlas. No tiene polaridad.



Las 2 primeras indican un número

Cantidad de ceros a aumentar

rojo rojo naranja dorado

2 2 000 5%

$$22.000/1000 = 22k\Omega$$

Negro		0
Café		1
Rojo		2
Naranja		3
Amarillo		4
Verde		5
Azul		6
Violeta		7
Gris		8
Blanco		9
Dorado		5%
Plata		10%

Tabla de magnitudes y equivalencias

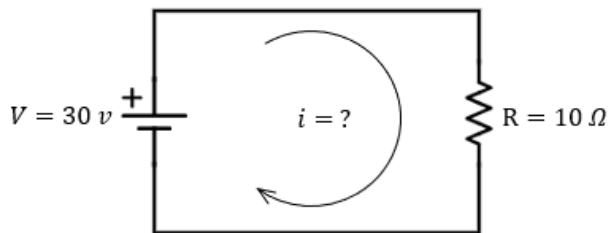
G	Giga	10^9	1000000000
M	Mega	10^6	1000000
K	kilo	10^3	1000
<hr/>			
m	mili	10^{-3}	0,001
μ	micro	10^{-6}	0,00001
n	nano	10^{-9}	0,000000001
ρ	pico	10^{-12}	0,000000000001



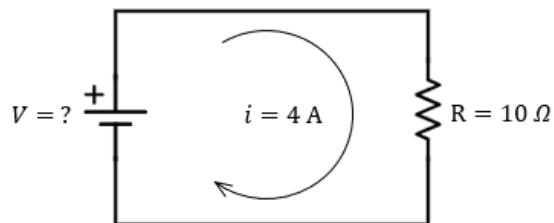
Actividad

a) Aplicando la ley de Ohm resuelve los siguientes ejercicios.

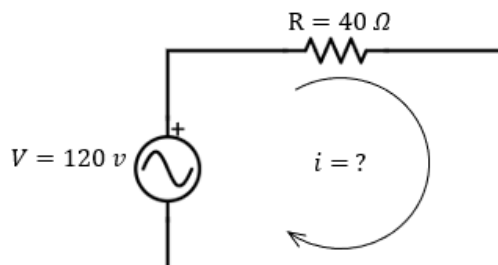
- 1- Calcula la intensidad de la corriente que alimenta a una lavadora de juguete que tiene una resistencia de 10 ohmios y funciona con una batería con una diferencia de potencial de 30 V.



- 2- Calcula el voltaje, entre dos puntos del circuito de una plancha, por el que atraviesa una corriente de 4 amperios y presenta una resistencia de 10 ohmios.

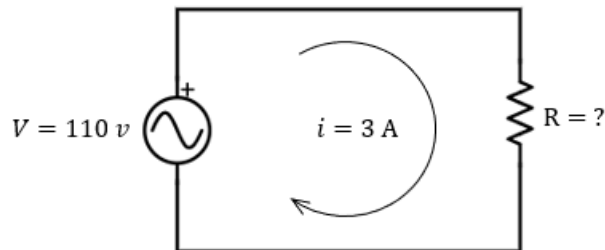


- 3- Un tostador eléctrico posee una resistencia de 40 cuando está caliente. ¿Cuál será la intensidad de la corriente que fluirá al conectarlo a una línea de 120 V?





4- Determina el valor de la resistencia que se obtiene de un circuito de 110 V, y a su vez pasa una corriente de 3 A.



b) Hallar el valor de las resistencias:

1. Hallar el valor de las siguientes resistencias teniendo en cuenta el código de colores (cuando los valores son altos puedes usar la tabla de magnitudes y equivalencias).

Ejemplo:

Café – amarillo – naranja – dorado

1 4 000 5%

$$14000/1000 = 14\text{K } \Omega$$

Roja - amarilla - rojo - dorada

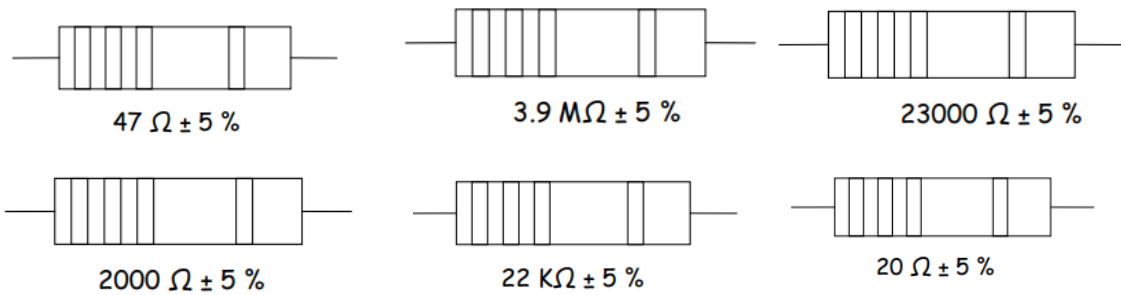
Amarilla – azul – roja – plata

Violeta - amarillo - café - plata

Blanca – amarilla – verde – dorada

Roja – roja – naranja – dorado

c) Muy bien ahora te propongo identificar los colores que deberían de llevar las resistencias según el valor de cada una de ellas.



BIBLIOGRAFÍA

A., S. T. (2013). *Electrónica Dispositivos y Aplicaciones. 2ª Edición*. Quito- Ecuador: ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL.

Educ.ar. (2020). *Recursos Educ.ar*. Recuperado el 2020, de https://cdn.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__3f26fde6-ebf0-447d-ba70-93db48c396f1/15281/data/f6287ed3-c847-11e0-81c3-e7f760fda940/index2.htm

Educ.ar. (mayo de 2020). *Seguimos aprendiendo*. Recuperado el 12 de mayo de 2020, de <https://www.educ.ar/recursos/90863/un-recorrido-por-la-electricidad>

Educ.ar. (Mayo de 2020). *Seguimos aprendiendo*. Recuperado el 12 de Mayo de 2020, de <https://www.educ.ar/recursos/15044/modelo-atomico-de-bohr-niveles-de-energia>

Educ.ar, F. Y. (s.f.). *Energías de mi país*. Recuperado el 2020, de <http://energiasdemipais.educ.ar/que-es-la-energia/>

Free Libros. Me Steren. (s.f.). *El ABC de la Electrónica*. Obtenido de Steren: www.freelibros.me/manuel/el-abc-de-la-electronica-steren

(Educ.ar, 2020) <https://www.educ.ar/recursos/15278/ley-de-ohm#gsc.tab=0>