

VOCABULARIO

CULOMBIO: unidad de carga eléctrica, se representa por **C** acumular un culombio necesitamos $6,25 \cdot 10^{18}$ electrones.

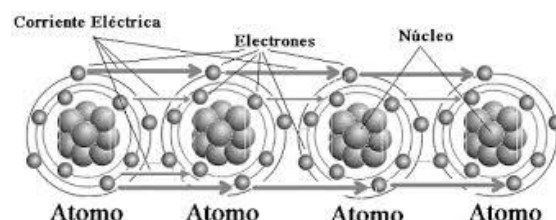
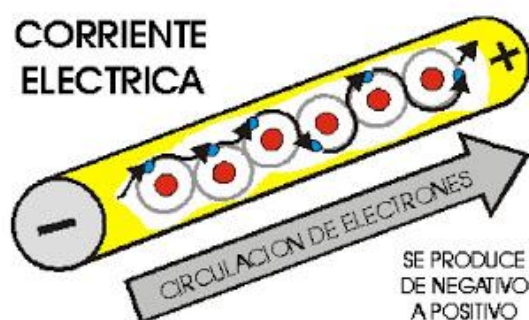
ELECTRIZACIÓN: proceso por el cual un cuerpo adquiere carga positiva o negativa.

ELECTRICIDAD: es una forma de energía que resulta del movimiento de electrones.

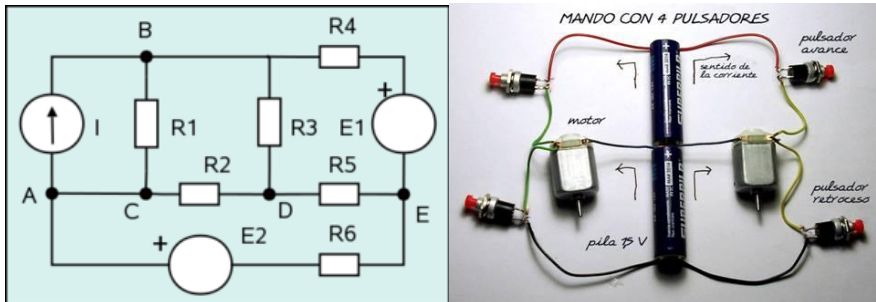
CARGA ELECTRICA: ES el exceso o defecto de electrones que posee un cuerpo.

DIFERENCIA DE POTENCIAL: o tensión eléctrica es la diferencia de energía que hay entre dos puntos, se mide en voltios (V) y se representa por **V**.

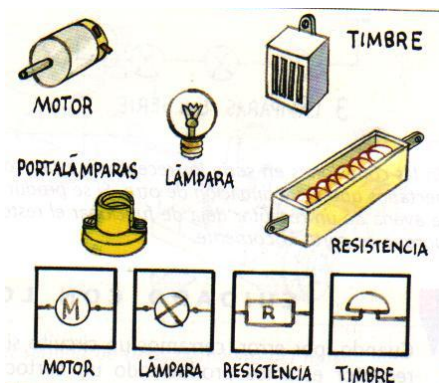
CORRIENTE ELECTRICA: es el movimiento de cargas eléctricas, para ello es necesario que haya electrones libres y diferencia de potencial entre dos puntos.



CIRCUITO ELECTRICO: es un conjunto de elementos u operadores que unidos entre si permiten el paso de la corriente eléctrica. Intervienen tres magnitudes: intensidad, resistencia y voltaje.



ELEMENTOS DE UN CIRCUITO: los generadores, los conductores, los receptores, los elementos de control y los elementos de protección.



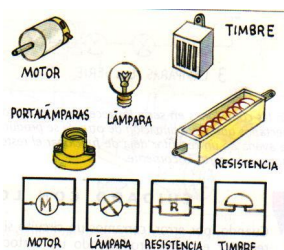
LOS GENERADORES: o acumuladores, suministran energía eléctrica acumulada (pila) o generada (dinamo) al circuito.



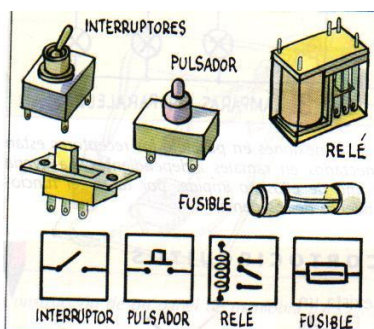
LOS CONDUCTORES: son materiales que sirven de unión entre los distintos operadores eléctricos y permiten la circulación de la corriente eléctrica.

AISLANTES: materiales que impiden el paso o desviación de la corriente eléctrica que atraviesa un circuito.

RECEPTORES: son todos los operadores que transforman la energía eléctrica en otros tipos de energía útil: mecánica (motor), luminosa (lámpara), acústica (timbre)...



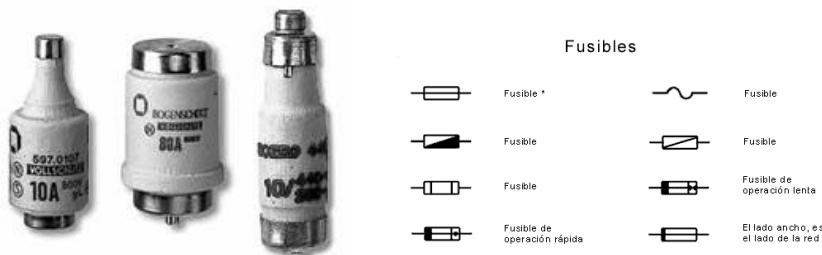
ELEMENTOS DE MANIOBRA: son operadores, que sin necesidad de modificar las conexiones de un circuito, permiten gobernar a voluntad la instalación.



ELEMENTOS DE PROTECCIÓN: son elementos que intercalados en el circuito, tienen por misión proteger a las instalaciones (fusibles), a los usuarios, o a ambos a la vez (diferenciales).



FUSIBLES: son conductores de sección muy pequeña, pero suficiente para permitir el paso de la corriente prevista, que se intercala en un punto determinado del circuito.

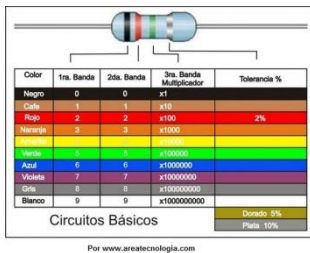


TENSIÓN ELECTRICA: indica la diferencia de potencial que hay entre dos conductores o cuerpos cargados eléctricamente. Su unidad es el voltio (V)

INTENSIDAD es la cantidad de corriente eléctrica (electrones o agua en el caso de símil hidráulico) que atraviesa un conductor por unidad de tiempo. La intensidad se mide en amperios (A).

$$I = q/t$$

RESISTENCIA: expresa la mayor o menor dificultad que presenta un conductor al paso de la corriente eléctrica se mide en ohmios (Ω). $R = \rho \frac{L}{S}$



Color	1ra. Banda	2da. Banda	3ra. Banda Multiplicador	Tolerancia %
Negro	0	0	x1	
Cafe	1	1	x10	
Rojo	2	2	x100	2%
Naranja	3	3	x1000	
Amarillo	4	4	x10000	
Verde	5	5	x100000	
Azul	6	6	x1000000	
Violeta	7	7	x10000000	
Gris	8	8	x100000000	
Bianco	9	9	x1000000000	
				±0.5%
				±1%

Circuitos Básicos

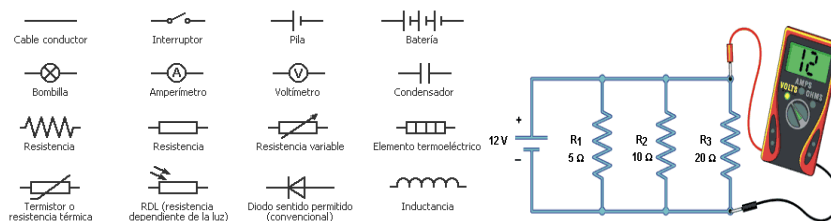
Por www.areatecnologia.com

LEY DE OHM: GEORG SIMON OHM, a principios de siglo descubrió que en los circuitos la intensidad, la resistencia y la tensión están relacionadas.

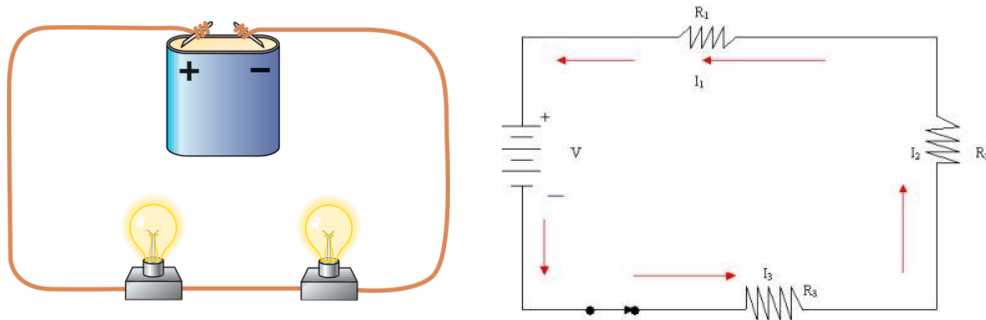
$$V = IR$$

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

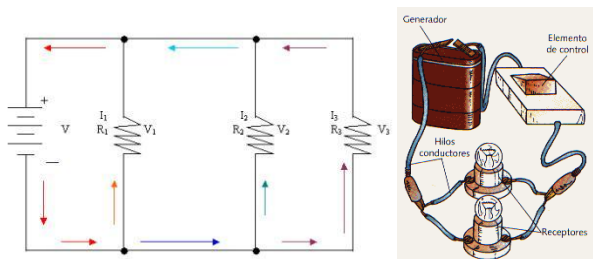
$$R = \frac{V}{I}$$



CIRCUITOS EN SERIE: Son aquellos que disponen de dos o más operadores conectados seguidos, es decir, en el mismo cable conductor. O sea la corriente eléctrica debe atravesar todos los operadores.



CIRCUITO EN PARALELO: es aquel que dispone de dos o más operadores conectados en distintos cables.



EL COSTE ECONÓMICO DEL CONSUMO ELÉCTRICO DE UN APARATO SE CALCULA CON LA EXPRESIÓN:

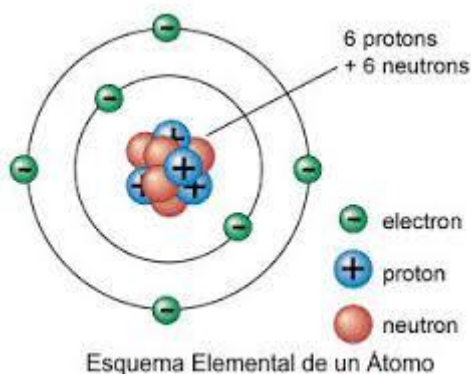
$$\text{COSTE (€)} = \text{POTENCIA MEDIA (W)} \times \text{TIEMPO DE USO (h)} \times \text{PRECIO (€/Kw.h)} / 1000$$

Electricidad

Para poder entender los fenómenos eléctricos debemos conocer cómo está constituida la materia. La materia está formada por partículas muy pequeñas llamadas átomos, que vendría a ser la unidad básica y más pequeña de la materia. A su vez, los átomos están constituidos por electrones que se mueven alrededor de un núcleo, constituido por protones y neutrones. Los protones y los electrones tienen una propiedad conocida como carga eléctrica. Esta propiedad es la responsable de que ocurran los fenómenos eléctricos. Mientras que los neutrones no poseen carga eléctrica, la carga de un electrón es igual a la carga eléctrica de un protón, pero de distinto signo:

- Los electrones tienen carga negativa .
- Los protones poseen carga positiva.

Los responsables de todos los fenómenos eléctricos son los electrones, porque pueden escapar de la órbita del átomo y son mucho más ligeros que las otras partículas.

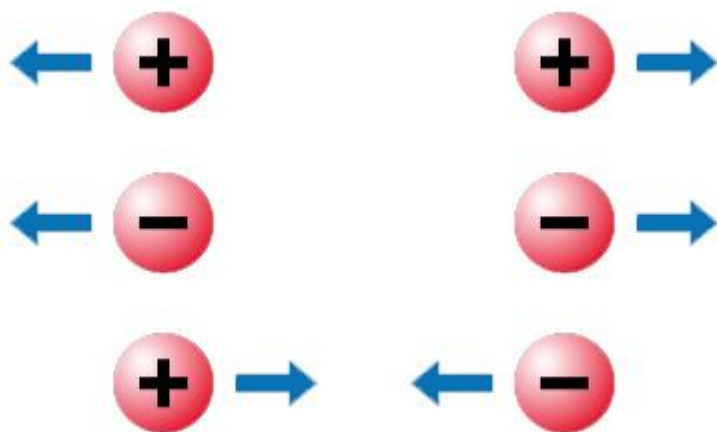


En general, los materiales son neutros; es decir, el material contiene el mismo número de cargas negativas (electrones) y positivas (protones). Sin embargo, en ciertas ocasiones los electrones pueden moverse de un material a otro originando cuerpos con cargas positivas (con defecto de electrones) y cuerpos con carga negativa (con exceso de electrones), pudiendo actuar sobre otros cuerpos que también están cargados. Por tanto, para adquirir carga eléctrica, es decir, para electrizarse, los cuerpos tienen que ganar o perder electrones.

En resumen

- Si un cuerpo está cargado negativamente es porque ha ganado electrones. Tiene un exceso de electrones.
- Si un cuerpo está cargado positivamente es porque ha perdido electrones. Tiene un defecto de electrones.

Una característica de las cargas, es que las cargas del mismo signo se repelen, mientras que las cargas con diferente signo se atraen (tal y como muestra la figura).

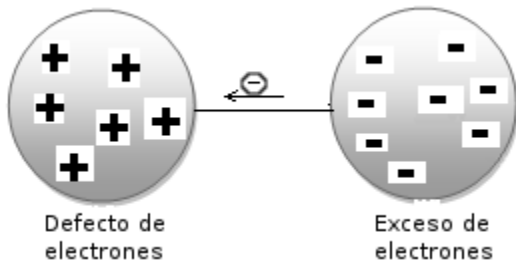


Ejercicios 1.

Indica la carga total de los átomos (positiva o negativa) que poseen las siguientes partículas:

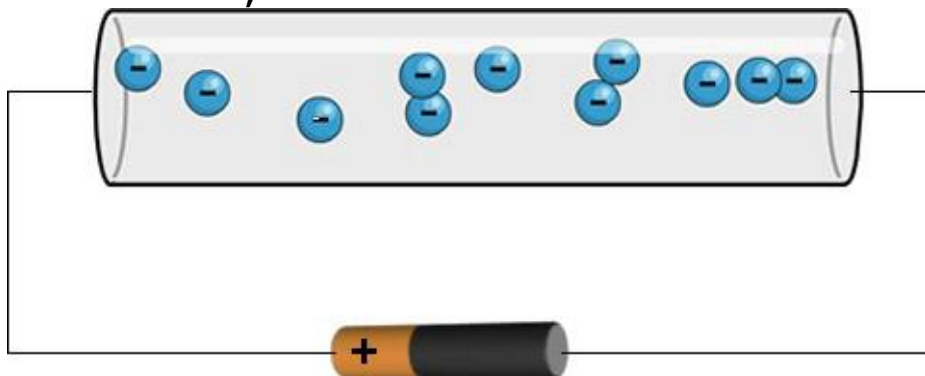
- a) 8 protones y 6 electrones
- b) 20 protones y 18 electrones
- c) 13 protones y 10 electrones
- d) 17 protones y 18 electrones

Si conecto un cuerpo cargado negativamente con otro cargado positivamente con un cable conductor, las cargas negativas recorren el conductor desde el cuerpo negativo al positivo.



Una vez conectados, los electrones en exceso de uno, serán atraídos a través del hilo conductor (que permite el paso de electrones) hacia el elemento que tiene un defecto de electrones, hasta que las cargas eléctricas de los dos cuerpos se equilibren.

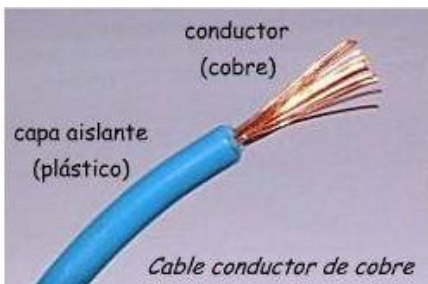
Cuando un cuerpo está cargado negativamente y el otro está cargado positivamente, se dice que entre ellos hay una **DIFERENCIA DE CARGAS**, pero este concepto se conoce más como **tensión eléctrica o voltaje** y se mide en **voltios**. La tensión se representa con la letra **V**, al igual que su unidad, **el voltio**.



AL MOVIMIENTO DE ELECTRONES POR UN CONDUCTOR SE LE DENOMINA CORRIENTE ELECTRICA.

Para que se establezca una corriente eléctrica entre dos puntos, es necesario que entre los extremos del conductor **exista una diferencia de cargas**, es decir, mientras mayor sea la **tensión** en los extremos de la pila, mayor será **la fuerza con la que se desplazan los electrones por el conductor.**

Un material **conductor** es aquel que permite el paso de la



corriente eléctrica, como son el **cobre o el aluminio**, mientras que un material **aislante** no permite el paso de la corriente eléctrica, como lo son

el **plástico o la madera.**

Un cable puede llevar más o menos corriente, y eso se sabe conociendo **la intensidad de la corriente eléctrica**, es decir, la cantidad de electrones que circulan por un cable conductor cada segundo. **Cuanto mayor sea el número de electrones que pase por el cable cada segundo, mayor será la intensidad de la corriente.**

La intensidad de la corriente se representa con la letra **I**, y se mide en **Amperios (A)**.

Las cargas, es decir, los electrones, "tropiezan" con los átomos del cable conductor y les cuesta avanzar. Por eso, hay unos materiales mejores conductores que otros. Por ejemplo: el cobre es un excelente conductor eléctrico, porque ofrece una baja resistencia al paso de la corriente eléctrica y en cambio el plomo, aunque conduce la corriente, es un mal conductor, porque tiene una resistencia más alta al paso de la corriente eléctrica.

Por eso, se define la **resistencia eléctrica** de una material a la oposición que ofrece un material al paso de la corriente eléctrica.

La resistencia eléctrica se representa con la letra **R**, y se mide en **Ohmios (Ω)**.

http://recursostic.educacion.es/eda/web/tic_2_0/informes/pe rez_freire_carlos/temas/personajes.htm