

Electricidade

Departamento de
Tecnoloxía do IES de
Pastoriza

¿Que imos aprender?

1. ¿Que é a electricidade?
2. Magnitudes eléctricas
3. Lei de Ohm
4. Circuito eléctrico: elementos
 1. Xeradores
 2. Cables de conexión
 3. Elementos de manobra
 4. Elementos de protección
 5. Receptores

¿Que imos aprender?

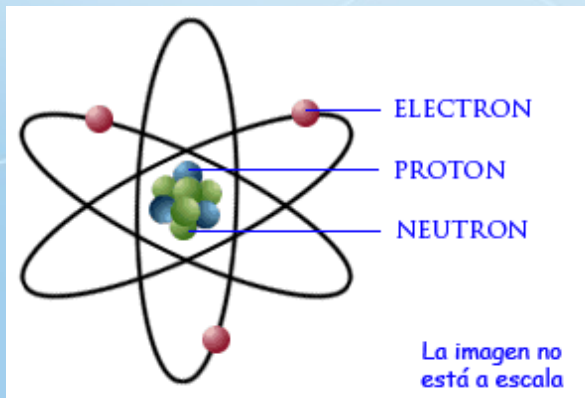
1. Conexión en serie
2. Conexión en paralelo
3. Resolución de circuitos
4. A enerxía eléctrica e a súa transformación
5. Potencia eléctrica

¿Que é a electricidade?

A materia está formada por átomos

Os átomos están constituídos por:

- ⇒ Protóns: partículas cargadas positivamente
- ⇒ Neutróns: partículas sin carga
- ⇒ Electróns: partículas cargadas negativamente



¿Que é a electricidade?

A electricidade é un fenómeno físico que consiste no movemento ordenado de partículas cargadas: corrente eléctrica

(correxir a definición do libro de texto)

Dicimos que un material é **CONDUCTOR** cando permite o paso da corrente eléctrica e **ILLANTE** en caso contrario

Materiais conductores e illantes

- ⇒ Pon algún exemplo de material conductor
- ⇒ Pon algún exemplo de material illante
- ⇒ ¿De que materiais están formados os cables eléctricos?
- ⇒ ¿Cal é a función de cada material?

Observa a figura da páxina 126

- ⇒ De acordo co seu signo, ¿que partículas se están movendo?
- ⇒ ¿Por que todas as cargas se moven na mesma dirección?
- ⇒ ¿Que elementos distingues?
- ⇒ ¿Cal cres que é a función da pila?
- ⇒ ¿Cando cres que se deterá o movemento de carga?

Magnitudes eléctricas

- ⇒ Intensidade eléctrica
- ⇒ Tensión eléctrica (voltage)
- ⇒ Resistencia eléctrica
- ⇒ Potencia eléctrica

Intensidade eléctrica

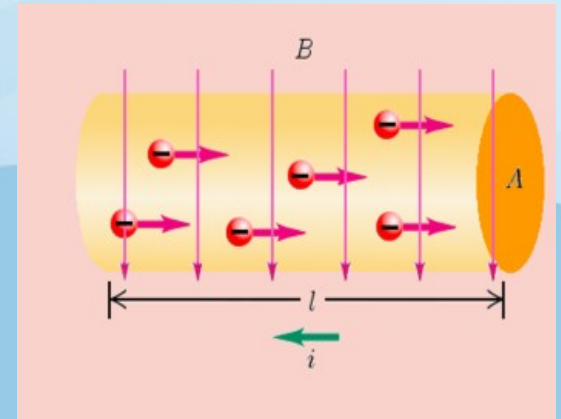
Defínese como a cantidade de carga que atravesa a sección dun condutor na unidade de tempo

Representántase por I

Mídese en amperes (A)

O submúltiplo máis habitual é o miliampere:

⇒ miliampere (mA) = 0.001 A



Tensión eléctrica

É a medida da diferenza de enerxía que hai entre dous puntos dun circuíto eléctrico

Represéntase por V

Mídese en volts (V)

O submúltiplo máis habitual é o milivolt:

$$\Rightarrow \text{milivolt (mV)} = 0.001 \text{ V}$$

Resistencia

Oposición que ofrece un material ao paso da corrente eléctrica

Represéntase por R

Mídese en ohmios (Ω)

O múltiplo máis habitual é o kiloohmio:

⇒ kiloohmio ($k\Omega$) = 1000 Ω



Potencia eléctrica

Cantidad de enerxía consumida ou disipada na unidade de tempo

Representase por P

Mídese en vatios (W)

O múltiplo máis habitual é o kilovatio:

⇒ kilovatio (kW) = 1000 W

Lei de Ohm

Estas tres magnitudes eléctricas non son independentes

Cando aumentamos a tensión que alimenta un circuíto, tamén aumenta a intensidade que circula por el e o fai proporcionalmente

Georg Simon Ohm decatouse deste feito e enunciou a lei que leva o seu nome

Lei de Ohm

A corrente eléctrica que circula por un circuío é directamente proporcional á tensión aplicada e inversamente proporcional á resistencia do circuío:

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

⇒ I aumenta ao aumentar V

⇒ I diminúe ao aumentar R

Circuíto eléctrico

Un circuío eléctrico é un sistema formado pola conexión de diferentes compoñentes:

- ⇒ Xeradores
- ⇒ Cables de conexión
- ⇒ Elementos de manobra
- ⇒ Elementos de protección
- ⇒ Receptores

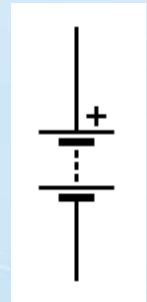
Xeradores

Son os elementos que producen a corrente eléctrica (xeran electricidade)

Proporcionan a enerxía necesaria para mover os electróns transformando a enerxía química en enerxía eléctrica

Tipos de xeradores:

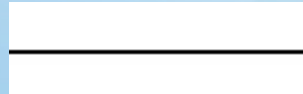
- ⇒ Pilas: esgótanse, pouca potencia
- ⇒ Baterías: son recargables
- ⇒ Dínamos: producen enerxía eléctrica a partir de enerxía cinética (movemento)



Cables de conexión

Serven para unir os elementos dun circuíto e proporcionar un camiño para o paso dos electróns

Están fabricados de materiais condutores (metais: cobre e aluminio) e illados con materiais illantes (plásticos)

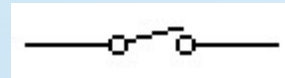


Elementos de manobra

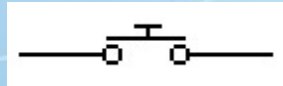
Permiten controlar (encender e apagar) o circuíto permitindo/impedindo que os electróns cheguen aos receptores

Elementos de manobra:

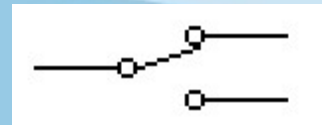
⇒ Interruptores: cambiando a súa posición abren ou pechan un circuíto



⇒ Pulsadores: acciónanse premendo sobre eles de forma contínua. Tipos: NA, NC



⇒ Conmutadores: abren un circuíto e pechan outro (permiten escoller entre dous circuítos)



Elementos de protección: Fusibles

Protexen aos demais elementos do circuíto das subidas de intensidade



Están formados por un fío metálico calibrado que se atopa encapsulado nun cilindro de vidro con extremos metálicos (bornes de conexión)



Receptores

Transforman a enerxía eléctrica noutros tipos de enerxía:

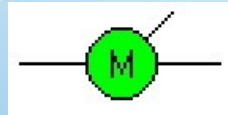
⇒ Lámpadas: luz e calor (enerxías luminosa e térmica)



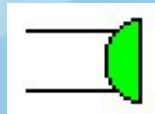
⇒ Resistencias: calor (enerxía térmica)



⇒ Motores: movemento (enerxía cinética)

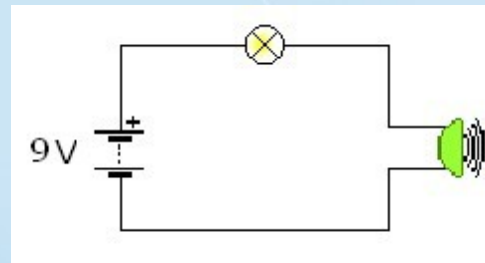


⇒ Timbres: son (enerxía sonora)



Conexión en serie

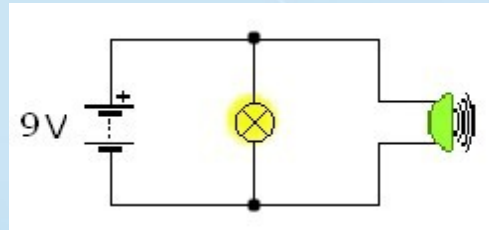
Dous ou máis receptores están conectados en serie cando están dispostos no circuíto un a continuación do outro



- ⇒ Por todos eles circula a mesma intensidade
- ⇒ Se desconectamos un deles, interrómpeuse o paso da corrente en todo o circuíto

Conexión en paralelo

Dous ou máis receptores están conectados en paralelo cando cada un deles está conectado aos dous polos da pila



⇒ Todos eles están alimentados á mesma tensión

⇒ Se desconectamos un deles, o resto do circuío segue funcionando