



# INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD

Dpto. Escultura.Facultad de Bellas Artes de Valencia



Prof: Moisés Mañas  
Moimacar@esc.upv.es

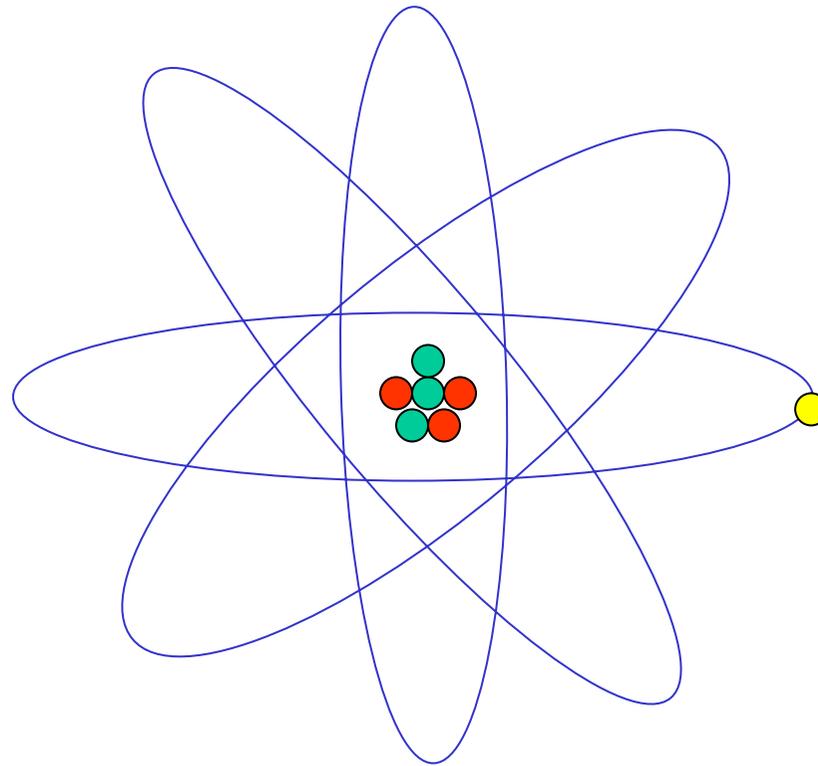
## INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD

**Todas las cosas están formadas por átomos**



# INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD

Todas las cosas están formadas por átomos



- Protones (carga +)
- Neutrones
- Electrones (carga -)

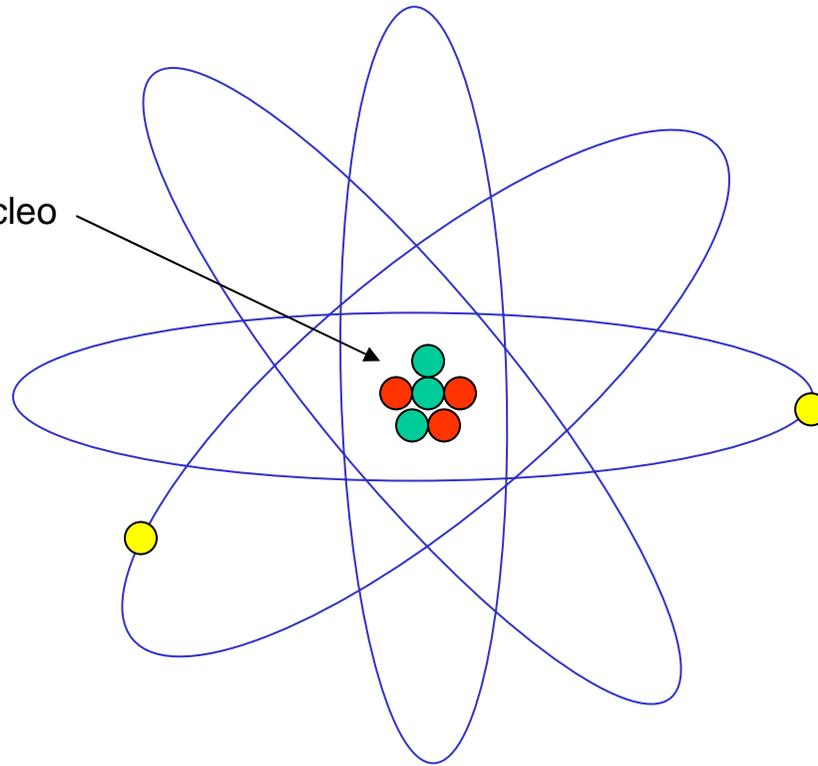
Estructura de un átomo

# INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD

Todas las cosas están formadas por átomos

El centro del  
Átomo se llama núcleo

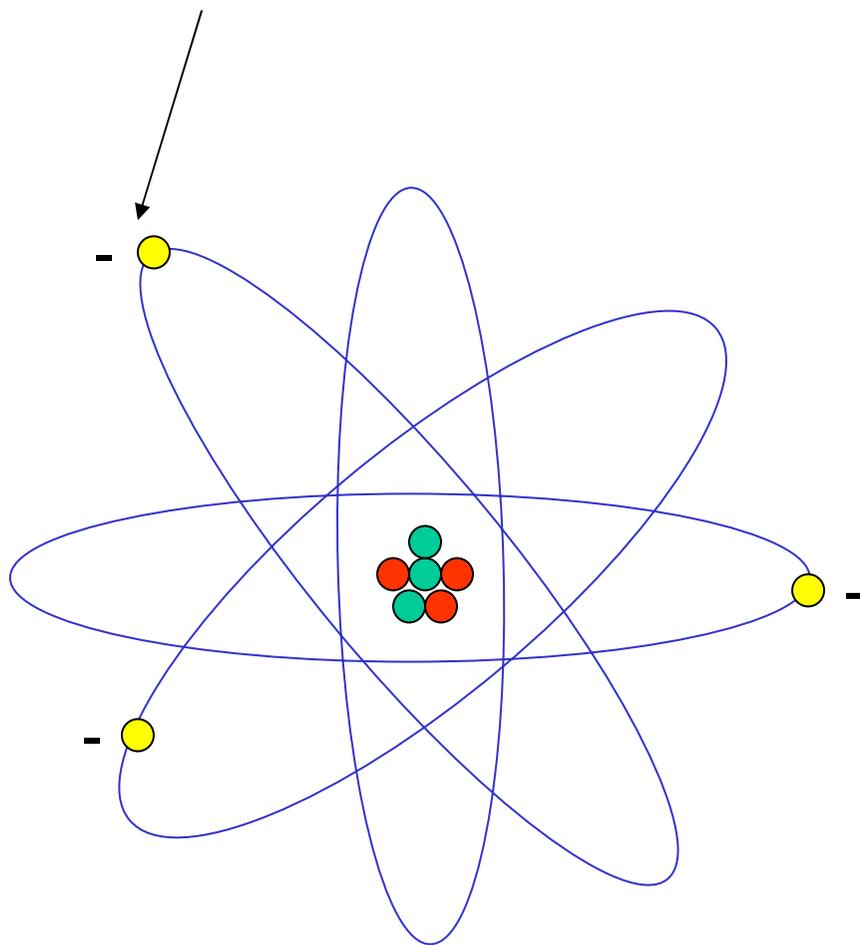
- Neutrones
- Protones (+)



- Protones (carga +)
- Neutrones ( Sin carga)
- Electrones ( carga -)

# INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD

Arrededor giran los Electrones (Carga -)

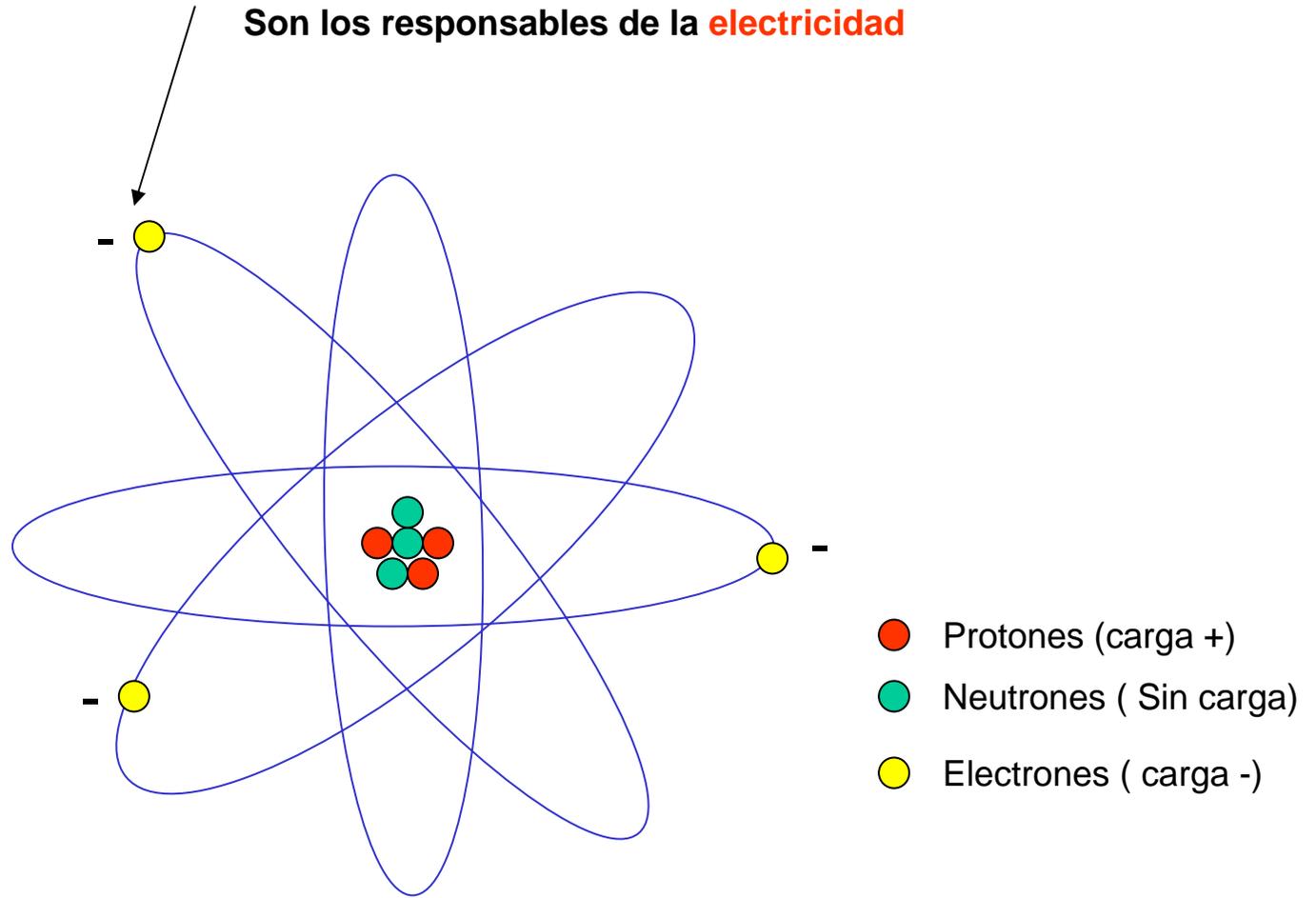


- Protones (carga +)
- Neutrones ( Sin carga)
- Electrones ( carga -)

# INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD

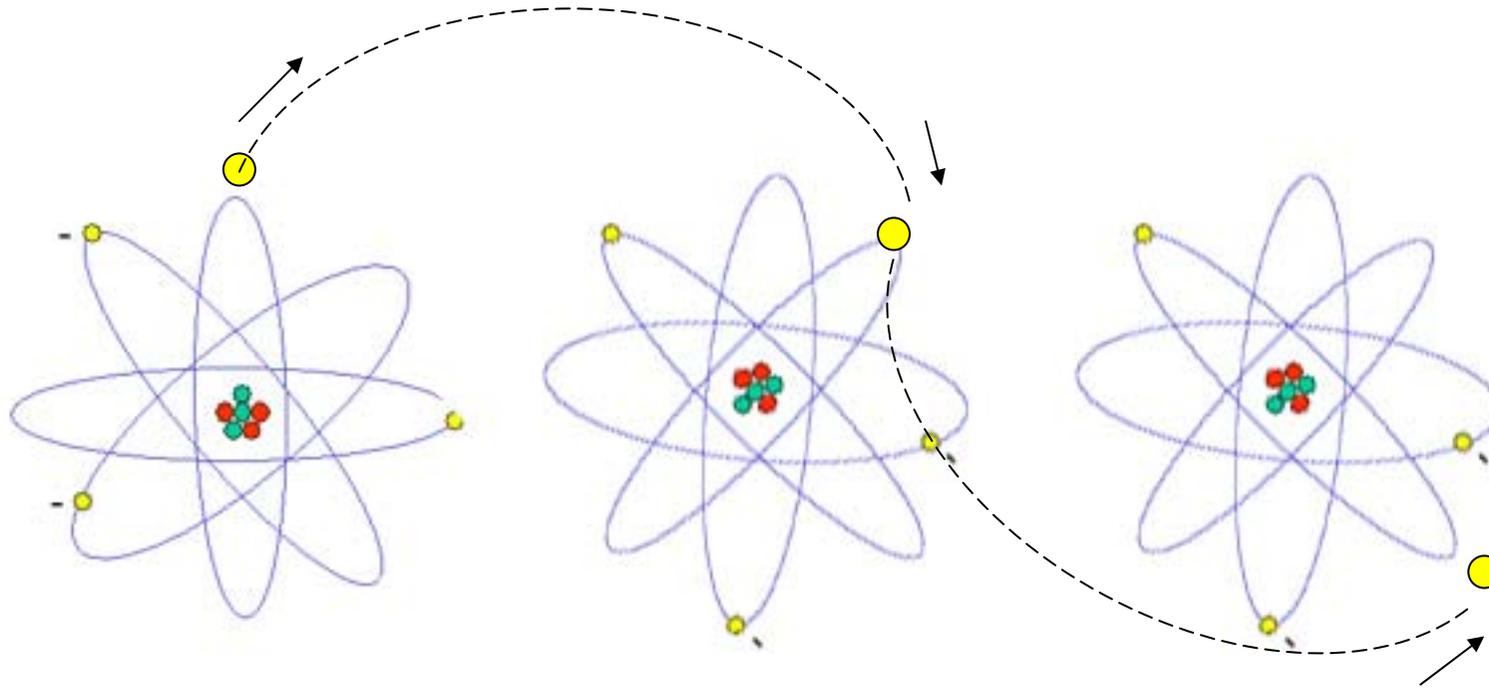
Arrededor giran los Electrones (Carga -)

Son los responsables de la **electricidad**



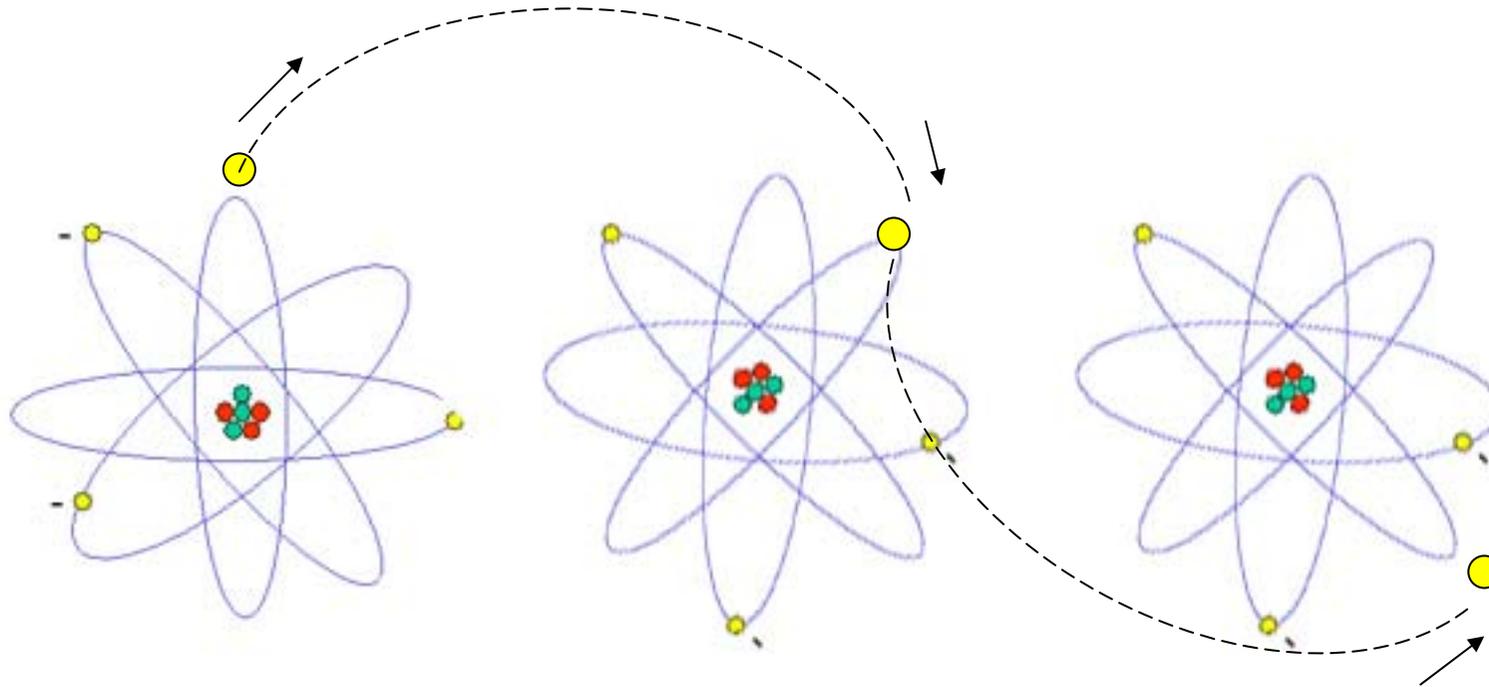
## INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD

En elementos conductores los electrones ( debido a que están muy débilmente unidos al átomo)  
Pueden saltar de un átomo a otro



## INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD

En elementos **conductores** los electrones ( debido a que están muy débilmente unidos al átomo)  
Pueden saltar de un átomo a otro



La energía asociada al movimiento de los electrones es : **La energía eléctrica**

Cuando hay un número muy grande de electrones moviéndose por el conductor, es que denominamos corriente eléctrica

**Elementos Conductores** Son aquellos que dejan pasar la electricidad

- Cobre
- Aluminio
- Hierro
- Grafito
- Etc...

**Elementos aislantes** Son aquellos que **no** dejan pasar la electricidad  
(*insuladores*),

- Madera
- Plástico
- Cerámica
- Etc...

**Elementos  
semiconductores**

Material con capacidad conductiva que está entre la de un conductor y la de un aislante. A altas temperaturas, los semiconductores actúan como conductor.

- Cristal
- Silicio
- etc...

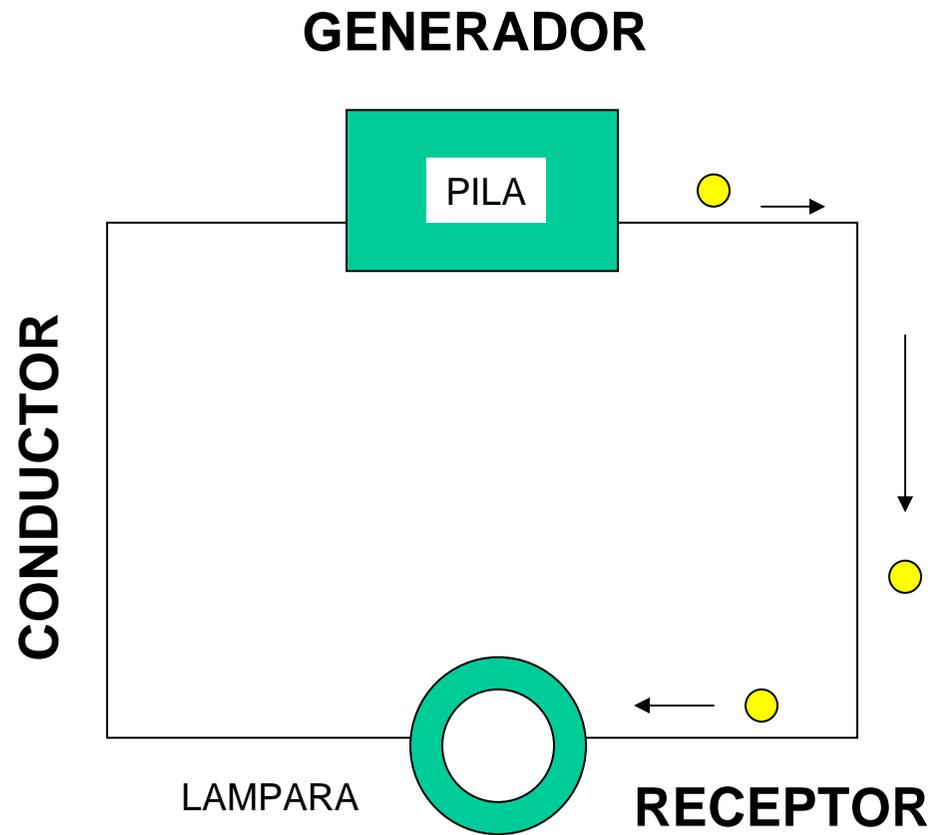
## INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD



**Aislantes**

**Conductores**

**Circuito eléctrico:** Es un circuito cerrado por donde circulan los electrones



Ejemplo de circuito básico

## INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD

**Circuito eléctrico:** Este está compuesto por componentes eléctricos

**GENERADORES**

**CONDUCTORES**

**RECEPTORES**

**ELEMENTOS DE CONTROL**

**Circuito eléctrico:** Este está compuesto por componentes eléctricos

### **GENERADORES**

Ej: Pila / Transformadores 12V / etc...

### **CONDUCTORES**

Ej: Cable / diferentes tipos/ etc...

### **RECEPTORES**

Ej: Motor / bombilla , etc...

### **ELEMENTOS DE CONTROL**

Ej: Interruptor / potenciómetro / etc...

# INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD

**Circuito eléctrico:** Este está compuesto por componentes eléctricos

## GENERADORES

**Suministran corriente al circuito**

Ej: Pila / Transformadores 12V / etc...

## CONDUCTORES

**Conducen corriente por el circuito**

Ej: Cable / diferentes tipos/ etc...

## RECEPTORES

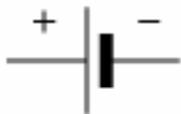
**Reciben la corriente y la transforman útilmente**

Ej: Motor / bombilla , etc...

## ELEMENTOS DE CONTROL

**Controlan el flujo de corriente ( abierto / cerrado)**

Ej: Interruptor / pulsadores / potenciómetro / etc...



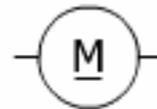
Generador



cable



Bombilla



motor



interruptor



pulsador

**Circuito eléctrico:** Este está compuesto por componentes eléctricos

## GENERADORES

**Suministran corriente al circuito**

Ej: Pila / Transformadores 12V / etc...

## CONDUCTORES

**Conducen corriente por el circuito**

Ej: Cable / diferentes tipos/ etc...

## RECEPTORES

**Reciben la corriente y la transforman útilmente**

Ej: Motor / bombilla , etc...

Hay que tener muy presente los voltajes en los que Trabajan. Si el voltaje que le llega es menor No funciona, si es mayor podemos fundirlo.

Ejemplo : **DC 3V – ( Bateria de 1.5V x 2) Mod R6**

## ELEMENTOS DE CONTROL

**Controlan el flujo de corriente ( abierto / cerrado)**

Ej: Interruptor / pulsadores / potenciómetro / etc...



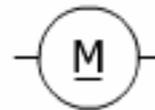
Generador



cable



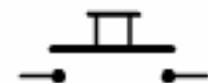
Bombilla



motor

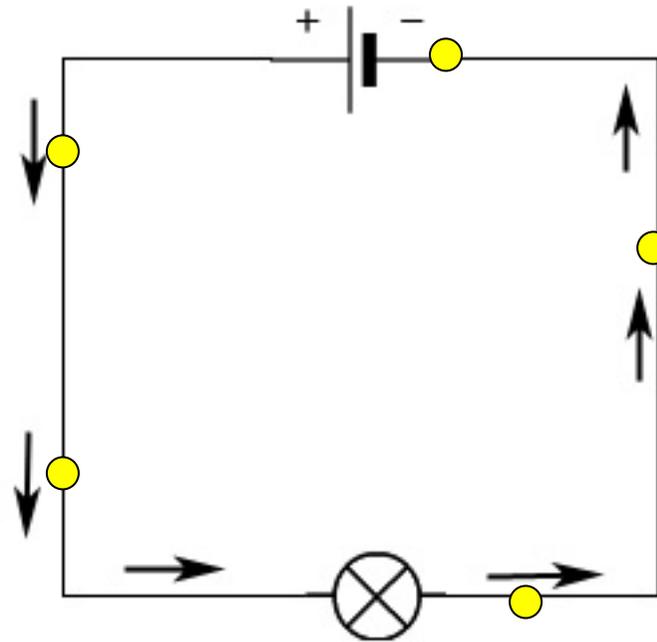


interruptor



pulsador

## INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD



Sentido convencional de la corriente  
Del **polo (+)** al **polo (-)**

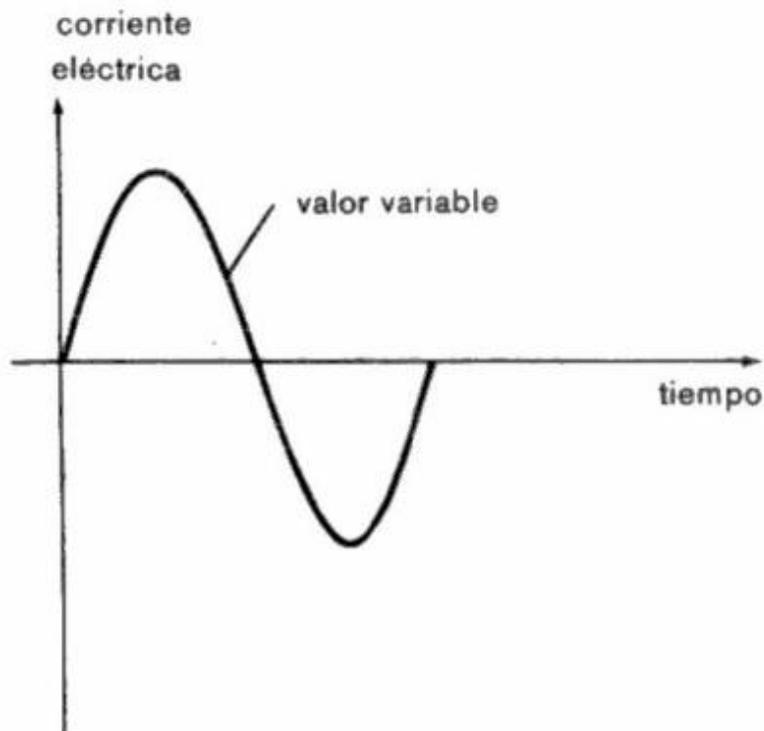
**CORRIENTE ALTERNA**

**CORRIENTE CONTINUA**



## CORRIENTE ALTERNA (AC)

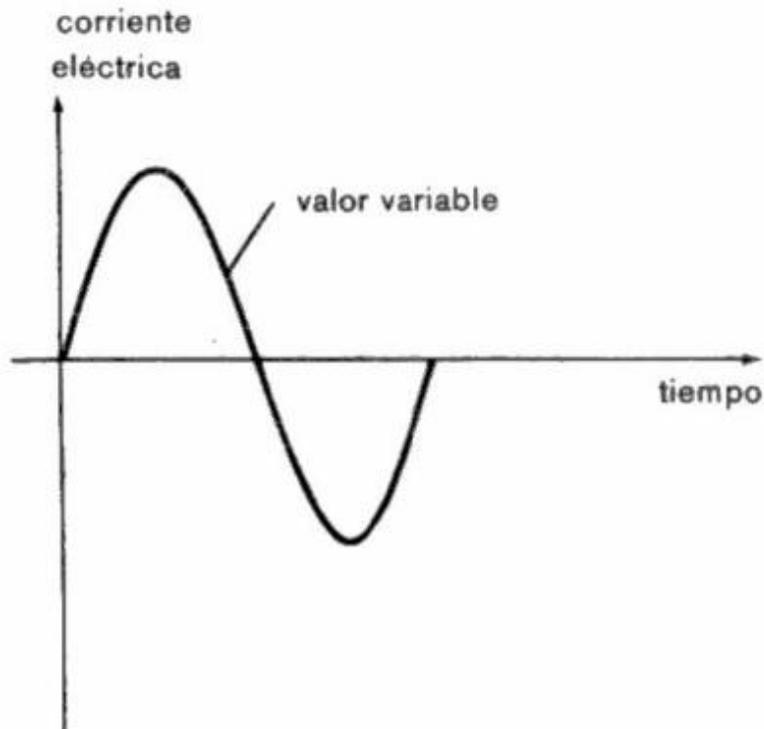
Dependiendo del instante, los electrones circularán en un sentido o en otro, siendo también variable su cantidad. Es el tipo de corriente más empleada, siendo esta de la que se dispone en cualquier **enchufe eléctrico de una vivienda.**



## CORRIENTE CONTINUA (DC)

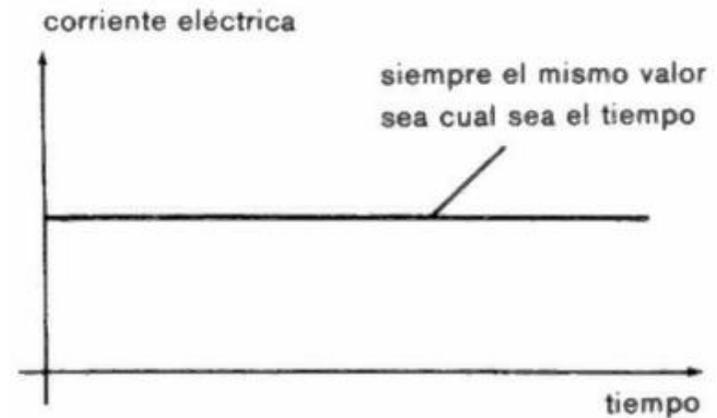
## CORRIENTE ALTERNA (AC)

Dependiendo del instante, los electrones circularán en un sentido o en otro, siendo también variable su cantidad. Es el tipo de corriente más empleada, siendo esta de la que se dispone en cualquier **enchufe eléctrico de una vivienda**.



## CORRIENTE CONTINUA (DC)

En cada instante los electrones circulan en la misma cantidad y sentido. Es el tipo de corriente generada por un **pila o una batería**.



( Atención a la polaridad )

### UNIDADES DE MEDIDA:

#### **VOLTIO (V):**

Medida de diferencia de tensión entre un punto y otro, lo cual hace que la corriente eléctrica se mueva del sitio de más tensión al de menos. Se ha impuesto el voltaje de 225 V, aunque sigue siendo muy utilizado el de 125V.

#### **AMPERIO (A):**

Mide la intensidad o dicho de otra forma la cantidad de corriente por segundo en un punto de un circuito eléctrico.

#### **VATIO (W):**

Unidad de potencia. Indica el consumo de los aparatos.

#### **KILOVATIO/HORA (Kw):**

Unidad que mide la energía consumida. A mayor consumo tenga un aparato indicará mayor cantidad de Kw.

## Ley de Ohm

Relación entre tensión, corriente y resistencia en un circuito



## Ley de Ohm

### Relación entre tensión, corriente y resistencia en un circuito

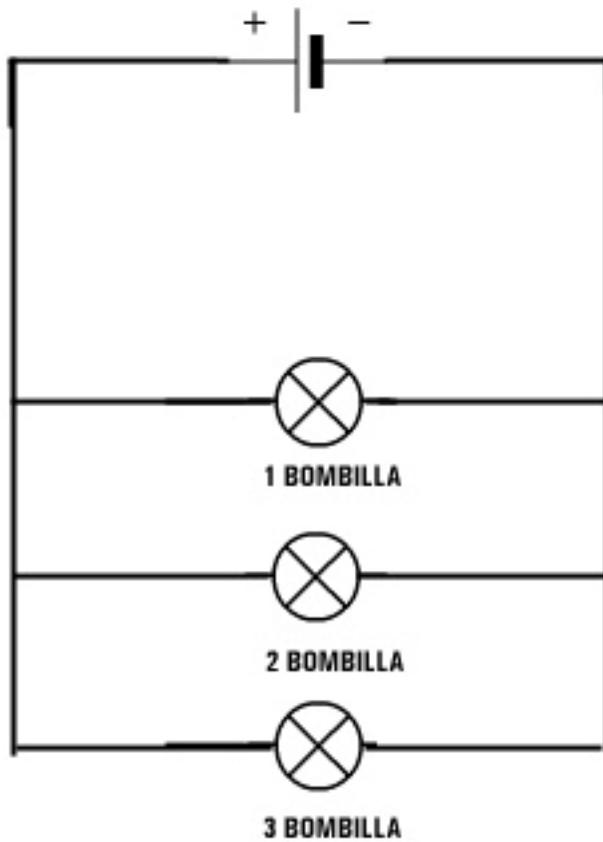
En un circuito sencillo en donde tenemos en serie una fuente de tensión (una batería de 12 voltios) y una resistencia de 6 ohms (ohmios), se puede establecer una relación entre la tensión de la batería, la resistencia y la corriente que entrega la batería que circula a través de esta resistencia o resistor.



Esta relación es:  $I = V / R$  y se llama la **Ley de Ohm**

$I$  = Intensidad en amperios (A)  
 $V$  = Diferencia de potencial en voltios (V)  
 $R$  = Resistencia en ohmios ( $\Omega$ ).

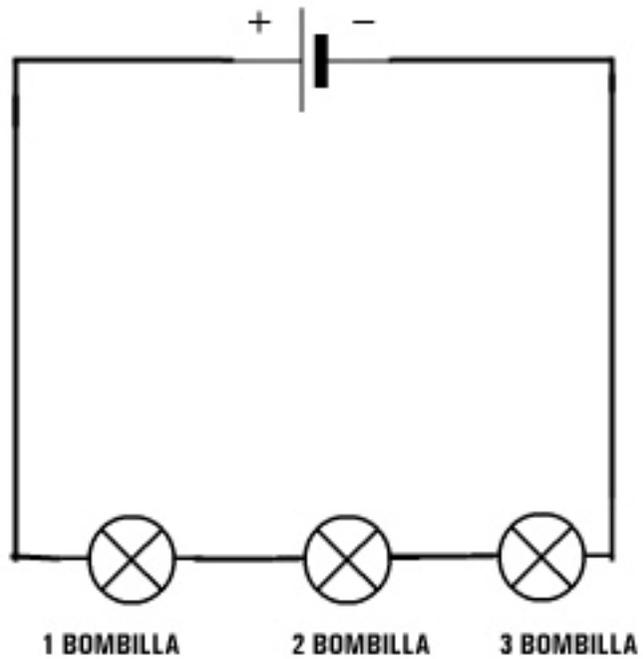
## Tipos de circuitos:



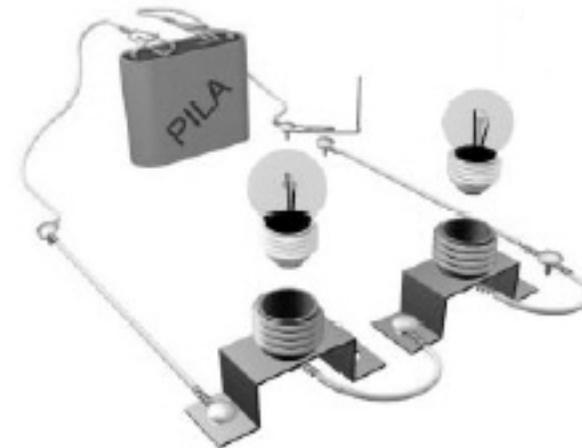
# EN PARALELO

Si falla una de ellas , siguen funcionando las otras dos

## Tipos de circuitos:



## EN SERIE



Si falla una de ellas , no funciona ninguna de las tres

## Introducción a la electricidad

<http://w3.cnice.mec.es/recursos/fp/electricidad/index.html>

<http://lawebcartel.iespana.es/conoce-la-electricidad/introduccion.htm>



Instalaciones Interactivas . Escultura  
Prof: Moisés Mañas  
Moimacar@esc.upv.es