

ÁREA ACADÉMICA: EXPERIMENTALES

TEMA: 2.2 CORRIENTE ELECTRICA E INTENSIDAD DE
CORRIENTE.

PROFESOR: Q.B.P. EVA MARÍA MEDRANO GAUNA

PERIODO: ENERO- JULIO 2018



UNIDAD 2
ELECTRICIDAD

BACHILLERATO CD. SAHAGÚN

Resumen

La electricidad es una energía indispensable para el desarrollo de la vida del ser humano, estamos tan acostumbrados a su uso que no nos percatamos del alcance que tiene en nuestras vidas. La utilizamos para hacer funcionar todo tipo de máquinas, herramientas electrodomésticos, teléfonos celulares o computadoras.

Summary

Electricity is an indispensable energy for the development of human life, we are so accustomed to its use that we do not realize the scope it has in our lives. We use it to operate all kinds of machines, household appliances, cell phones or computers.

Objetivo

- Analiza la importancia de la corriente eléctrica y las características fundamentales, para resolver problemas procesando la información facilitada, con base a las leyes de la electrodinámica para su aplicación en su entorno a partir del trabajo autónomo y colaborativo.

Competencia

- Creatividad

Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

Corriente eléctrica Tiene que ver con:



<https://clubtecnico.com.ar/wp-content/uploads/2018/01/ele3QuixTgYxl-700x500.jpg>



<https://thumbs.dreamstime.com/z/coraz%C3%B3n-brillante-de-la-corriente-el%C3%A9ctrica-en-fondo-negro-17916020.jpg>

Función de organismos



<https://www.sueñosysignificados.net/wp-content/uploads/2014/12/relampagos-ing>



Ondas de radio, televisión o telefonía



<https://www.colombo.com.br/produto/Eleto-domesticos/Refrigerador-Geladeira-Samsung-Frost-Free-2-Portas-453L-RT46K6361>

Funcionamiento de electrodomésticos



<https://www.quieninvento.org/wp-content/uploads/2017/06/Foco-de-Thomas-Alba-Edison.png>

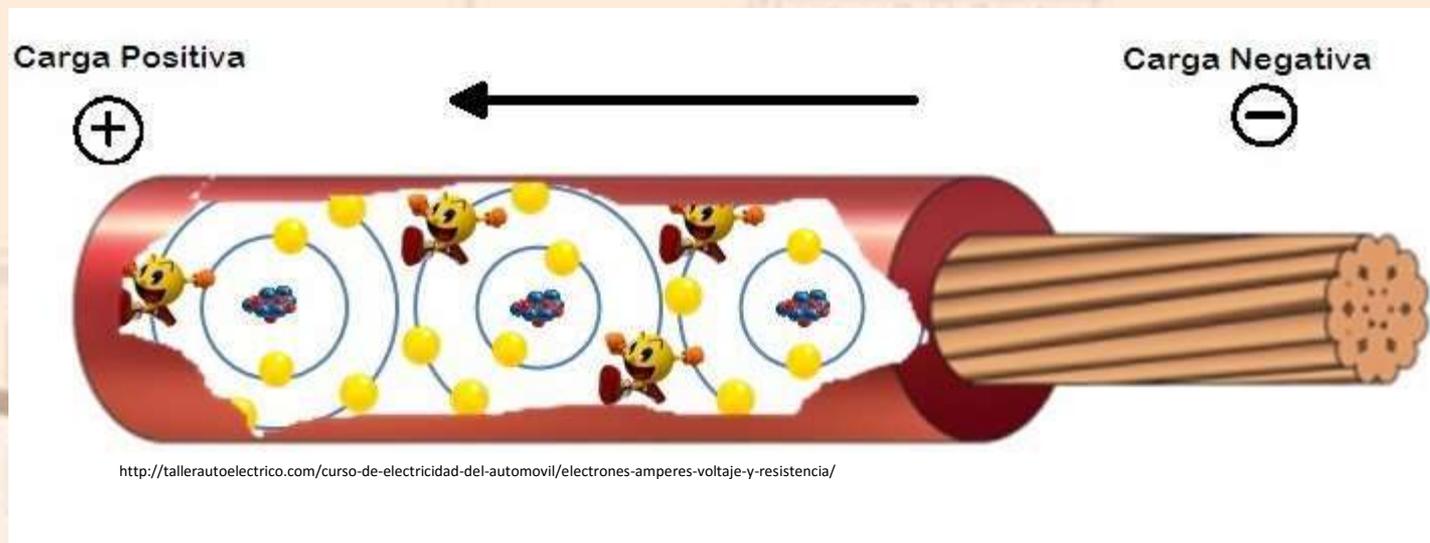
Transmitir información (Bits)



<http://androidinforma.com/wp-content/uploads/2017/04/computadora.jpg>

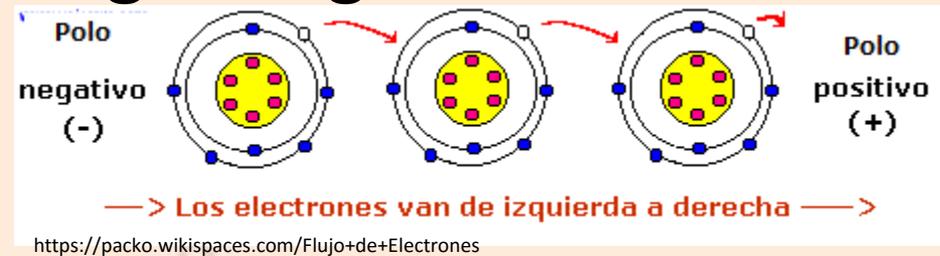
Electrodinámica

- Parte de la física que se encarga del estudio de las cargas eléctricas en movimiento dentro de un conductor

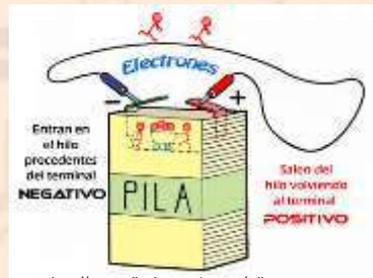


Corriente eléctrica

- Es el movimiento de las cargas negativas a través de un conductor.



- Se produce debido a que existe una diferencia de potencial y los electrones circulan de una terminal negativa a una positiva.



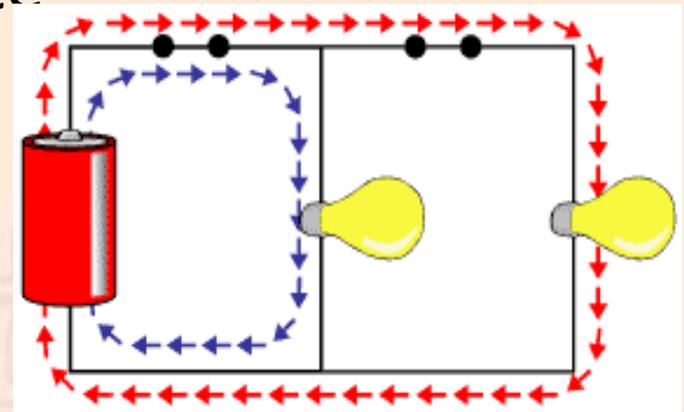
http://www.talierdemecanica.com/taller-bosch/images/aulaformacion/Cursoelectronica2parte/RTEmagicC_pila_01.jpg.jp
g

Tipos

- Existen dos clases de corriente eléctrica:
- Corriente Continua (CC)
- Corriente Alterna (CA)

Corriente Continua (CC)

- Se nombra también Corriente Directa (CD)
- Proviene de fuentes de alimentación o de poder y pilas
- Se caracteriza por su dirección en un solo sentido
- Se origina cuando el campo eléctrico permanece constante.

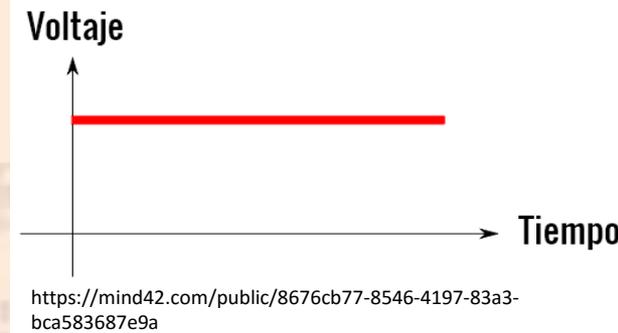


http://3.bp.blogspot.com/-I5sP5tLmDcg/U_3OZKgCuxI/AAAAAAAAACs/HweFRGYU0J4/s1600/1.gif

Recuerda: el sentido de la corriente en forma equivocada señala que es de + a -

Corriente continua

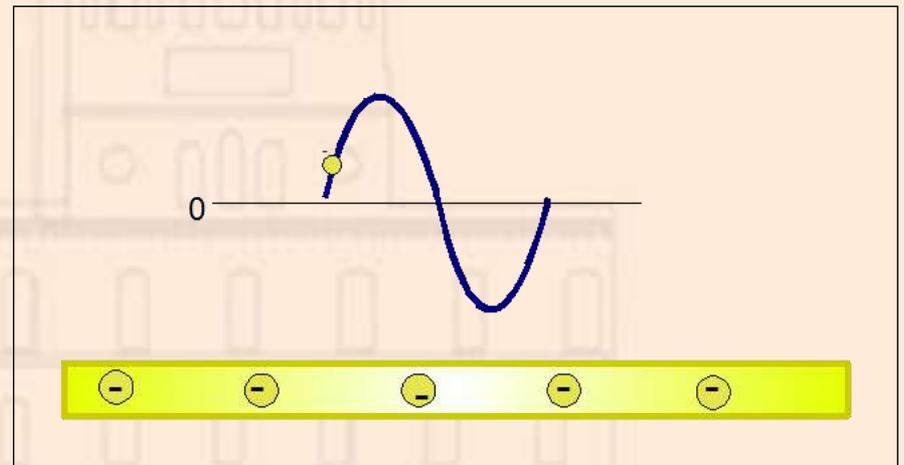
- No cambia con el tiempo.
- Su gráfica se representa con una línea horizontal



Se utiliza en circuitos electrónicos de teléfonos celulares, calculadoras, computadoras, televisores.

Corriente alterna

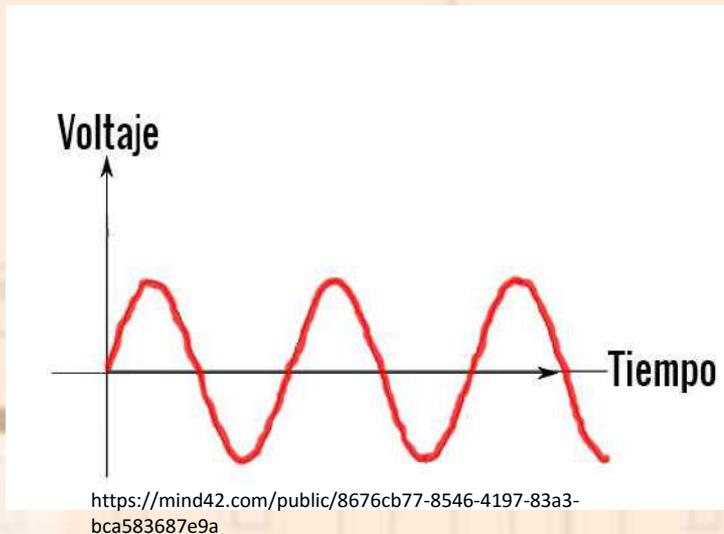
- Se origina cuando el campo eléctrico cambia alternativamente de sentido.
- Oscila entre las polaridades de positivo a negativo.
- Cambia de dirección.



<https://www.taringa.net/posts/ciencia-educacion/18602871/Que-es-Corriente-alterna-y-Corriente-Continua.html>

Corriente alterna

- Cambia de dirección 50 o 60 veces por segundo.
- Si graficamos se obtienen ondas sinusoidales



La corriente eléctrica de nuestras casas es CA

Intensidad de corriente eléctrica

- Es la rapidez del flujo de carga que pasa por un punto dado en un conductor eléctrico.

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

Unidades:
Ampere
C/s

Donde:

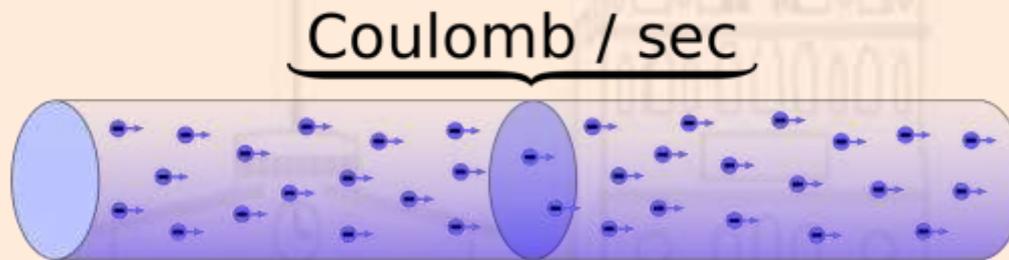
I= Intensidad de corriente eléctrica C/s = A

q= Carga eléctrica que pasa por cada sección de un conductor (C)

t= Tiempo que tarda en pasar la carga q (s)

Ampere

- Equivale al paso de una carga de un C a través de una sección de un conductor en un segundo.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c8/Ampere_coulomb.svg/2000px-Ampere_coulomb.svg.png

$$1 \text{ Coulomb} = 6.2 \times 10^{18} e^{-}$$

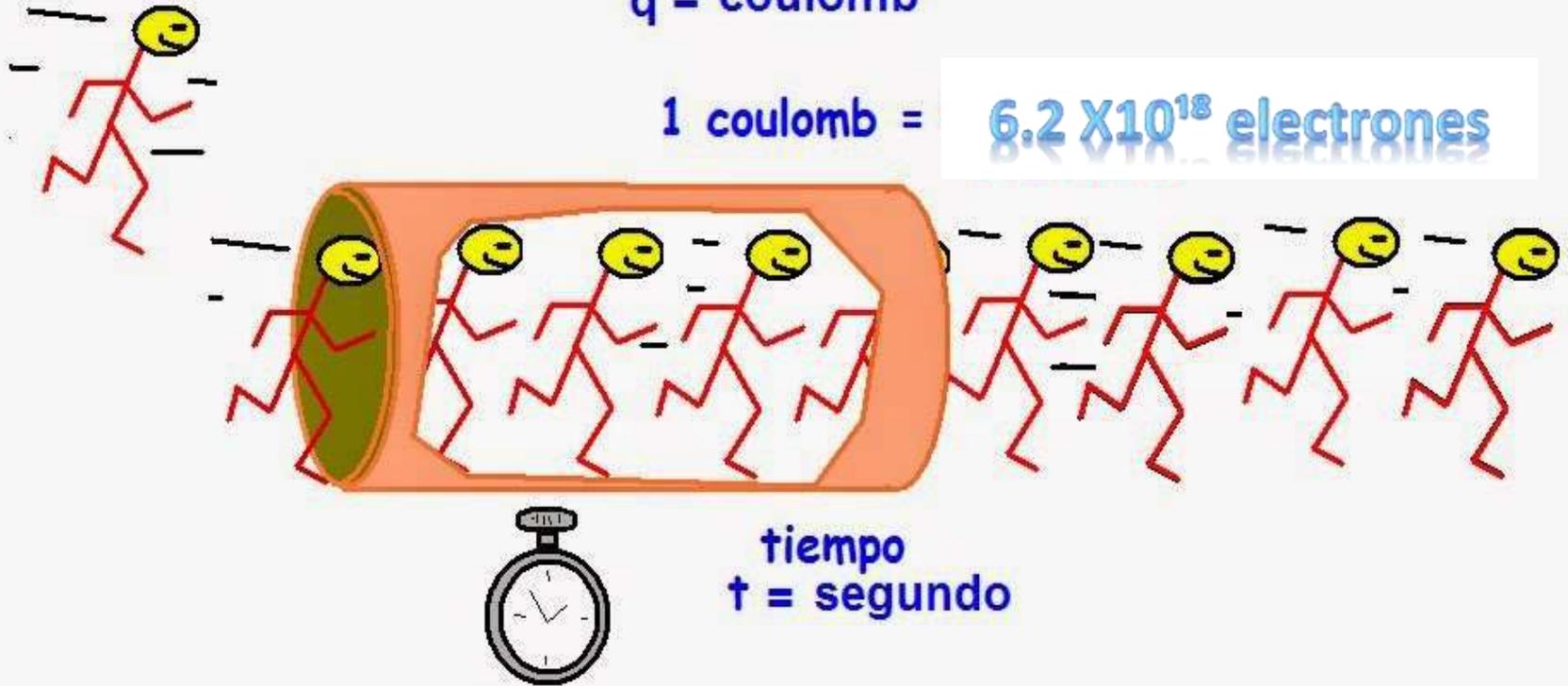
En resumen

Intensidad de corriente

$$I = \frac{q}{t} = \text{Ampers}$$

$q = \text{coulomb}$

1 coulomb = 6.2×10^{18} electrones



Modificado de: http://3.bp.blogspot.com/-0JOyvbv9Ago/VKX6D5s4tbi/AAAAAAAAAB-U/z03_daYHmPw/s1600/c1.2.bmp

Ejemplo

- Por un conductor fluyen 30 A de corriente directa. Determina el número de electrones que pasan a través de la sección transversal en 3 segundos.

Solución

A partir de la expresión

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

Se realiza un despeje para saber la cantidad de carga:

$$q = I \cdot t$$

Sustituimos valores:

$$q = (30 \text{ A}) (3 \text{ s})$$

$$q = 90 \text{ C}$$

Transformamos a electrones:

$$1 \text{ Coulomb} = 6.2 \times 10^{18} e^-$$

$$\text{Obtenemos: } 5.618 \times 10^{20} e^-$$

Ejemplo

- Por un foco han fluido 1.062×10^{22} e^- en una hora. Determina la corriente eléctrica que pasa a través de dicho foco.

Solución

- A partir de la expresión:

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

- La carga se expresa en Coulomb:

$$1 \text{ Coulomb} = 6.2 \times 10^{18} e^-$$

- El tiempo se expresa en segundos:

$$1 \text{ hr} = 3600 \text{ s}$$

- Sustituimos y obtenemos: $4.726 \times 10^{-1} \text{ A}$

Bibliografía

- Tippens , P. E. (2007). *Física, Conceptos y Aplicaciones* . México : Mc Graw Hill.
- Velázquez Hernández , J., & Ruelas Villarreal, A. (2010). *Electricidad y Magnetismo* . México : Book Mart.