



## **¡Giros magnéticos!**

**Autores: Viramontes Jasso Javier Israel, Martínez Gutiérrez Isabela, Palacios Sánchez Yunue, Vargas Ortiz Cristal Esmeralda Sánchez Pérez Marbet y López Lagunas Iván Arturo**  
**Asesora: M<sup>a</sup> Magdalena Barrera Román.**

**Esc. Sec. Fed. No. 1 Profr. "Froylán Parroquín García"**

**Nivel Secundaria**

**Categoría científica**

**Prototipo**

### **Objetivo.-**

**Demostrar la ley de Coulomb a través de un prototipo similar a un ventilador utilizando la polaridad de varios imanes para producir movimiento. Y quizá en algún futuro aumentando la polaridad de los imanes la velocidad incremente y pueda sustituir algunos aparatos o piezas que rebajan con otros tipos de energía.**

### **Antecedentes.-**

**Los griegos sabían que si frotaban el ámbar contra un trozo de lana este obtenía la cualidad de levantar algunos objetos ligeros así producían electricidad; ellos también observaron que la piedra magnetita era atraída por el hierro., la palabra magnético proviene de Magnesia nombre de la provincia griega donde se encontró por primera vez dicha piedra**

**Esto ocurre gracias a que la materia se compone de átomos y el núcleo esta rodeado de una nube de electrones. Algunos átomos tienen mas facilidad para perder sus electrones. Al perder electrones entra en contacto con otro se dice que es positivo y si tiende a capturarlos cuando entra en contacto con otro se dice que es negativo .Si ambas cargas tienen el mismo signo, la fuerza será positiva por tanto se rechaza (- - ó + +). Si las dos cargas tienen signos opuestos la fuerza es negativa lo que indica atracción. (+ y -)**

**Los electrones son partículas mucho más ligeras que los protones y tienen carga eléctrica negativa. La carga de un electrón es igual en magnitud, aunque de signo contrario, a la de un protón. Las fuerzas eléctricas que experimentan los electrones respecto del núcleo hacen que éstos se muevan en torno a él. La carga del electrón (o protón) constituye el valor mínimo de cantidad de electricidad.**

## Ley de coulomb

Lleva su nombre en honor a Charles Augustin de Coulomb, quien fue el primero en describir en 1785 las características de las fuerzas entre cargas eléctricas. La ley de Coulomb establece el valor de una fuerza electrostática. Esta fuerza depende de las cargas enfrentadas y de la distancia que hay entre ellas. El invento la balanza de torsión para comprobar su teoría

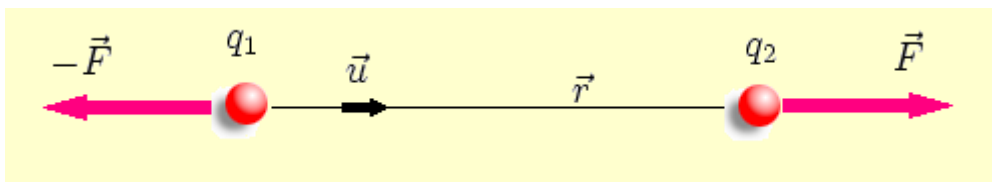
La ley de Coulomb dice que la magnitud de cada una de las fuerzas con que interactúan dos cargas eléctricas es proporcional al producto de las dos sumadas

y proporcionalmente inversa al cuadrado de la distancia que las separa.

$$F \propto q_1 q_2$$
$$F \propto \frac{1}{r^2}$$

La ley de Coulomb es válida sólo en condiciones estacionarias, es decir, cuando no hay movimiento de las cargas o, como aproximación cuando el movimiento se realiza a velocidades bajas y en trayectorias rectilíneas uniformes. Es por ello que es llamada *fuerza electrostática*.

Esto contradice nuestro prototipo sin embargo tomamos en cuenta como vector la distancia entre el imán del aro y el imán del aspa. En ese caso la ley de Coulomb es aplicable

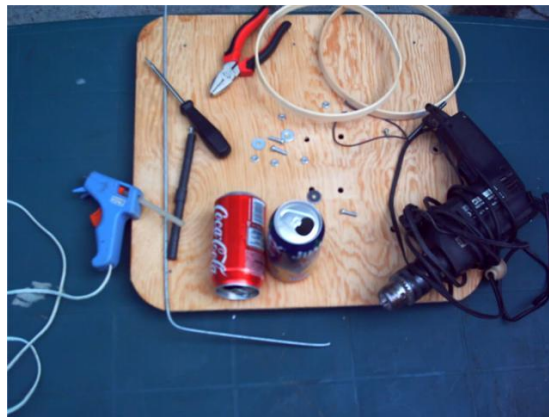


Así que esto cumple la tercera de la ley de Newton porque implica que las fuerzas son de igual magnitud. La ley de Coulomb es una ecuación vectorial e incluye el hecho de que la fuerza actúa a lo largo de la línea de unión entre las cargas.

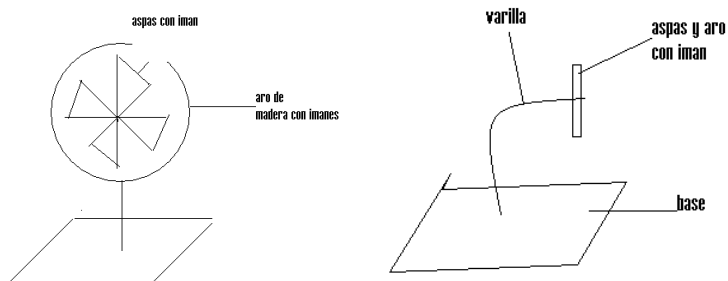
Metodología.-

### Materiales:

- tabla Base
- imanes
- silicon
- aspas de aluminio
- varilla
- pedazo de madera
- aro de madera
- tuercas
- Taladro
- pinzas



1.- se hizo un dibujo del prototipo.



3.- Marcamos el lugar en donde se haría el hoyo que sostendrá la varilla. Mientras se taladraba otros pegaban los imanes al aro de madera



4.- se fijo la varilla con 2 tuercas y dos rondanas, se colocaron las aspas las cuales al principio intentamos hacer con latas de refresco pero la idea fracaso; y se fijaron con tuercas.

5. – se fijo el aro al pedazo de madera y a la base.

#### **Bibliografía.-**

<http://www.jfinternational.com/mf/electricidad-magnetismo.html>

[http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/elecmagnet/campo\\_electrico/fuerza/fuerza.htm](http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/elecmagnet/campo_electrico/fuerza/fuerza.htm)

[http://es.wikipedia.org/wiki/Ley\\_de\\_Coulomb](http://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_Coulomb)

[http://es.wikipedia.org/wiki/Ley\\_de\\_Coulomb#cite\\_ref-0](http://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_Coulomb#cite_ref-0)

<http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/fisica/Tema13.html>

[http://www.unicrom.com/tut\\_ley\\_coulomb.asp](http://www.unicrom.com/tut_ley_coulomb.asp)