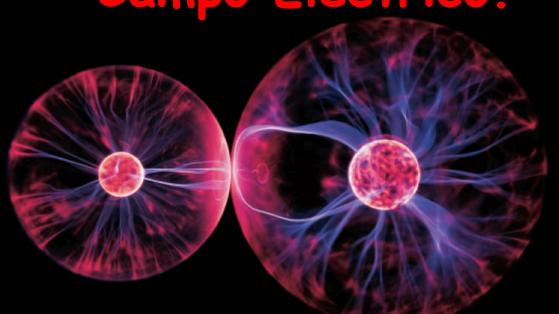
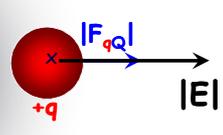


Bolilla 1 Campo Eléctrico.



Dpto. de Física. Facultad de Ciencias Físico-Mat. y Nat. UNSL

Si al ubicar en un punto del espacio una **carga eléctrica de prueba (+q)** siente una **Fuerza eléctrica**, entonces diremos que en ese punto existe un **Campo Eléctrico**.



$\vec{E} \equiv \vec{F}/q$

$\equiv [N+]/[C]$

El **Campo Eléctrico** es un vector y su dirección y sentido es el mismo que el de la **Fuerza** que siente la **carga de prueba positiva**.

Localización	Campo eléctrico (N/C)
En la superficie de un núcleo de uranio	3×10^{21}
Dentro de un átomo de hidrógeno, en la órbita del electrón	5×10^{11}
La descarga eléctrica que ocurre en el aire	5×10^6
En el cilindro cargado de una fotocopiadora	10^6
El acelerador del haz de electrones de un aparato de televisión	10^6
Cerca de un peine de plástico cargado	10^5
En la parte más baja de la atmósfera	10^5
Dentro del alambre de cobre de circuitos domésticos	10^2

Ejemplo: determinar la Fuerza sobre las cargas:

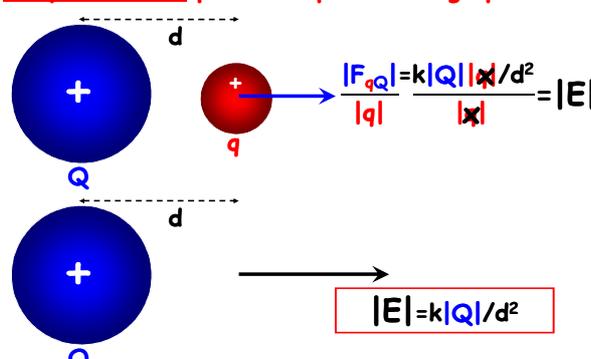


$|E| \equiv |F|/q \rightarrow |F| = |E|q = 3.2 \times 10^{-21} \text{ Nt}$

Se acuerdan de que una carga eléctrica ejerce una fuerza sobre otra **carga eléctrica**?

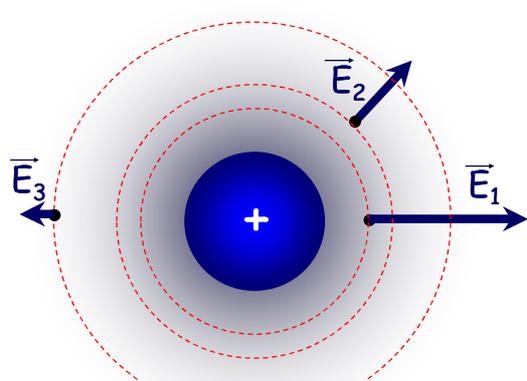
Una **carga eléctrica** también puede producir un **campo eléctrico** en algún punto del espacio

Campo Eléctrico producido por una carga puntual:

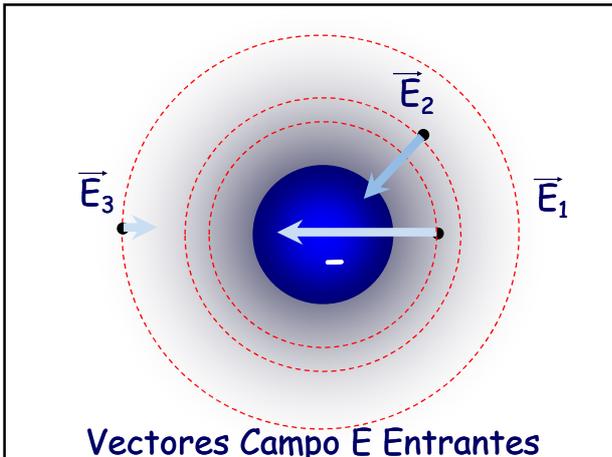


$|E| = k|Q|/d^2$

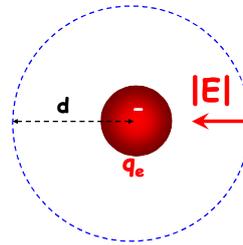
El **Campo Eléctrico** no depende de la carga de prueba!



Vectores Campo E Salientes



Ejemplo: determinar el campo eléctrico producido por un electrón a una distancia $d=30 \times 10^{-12}$ metros:

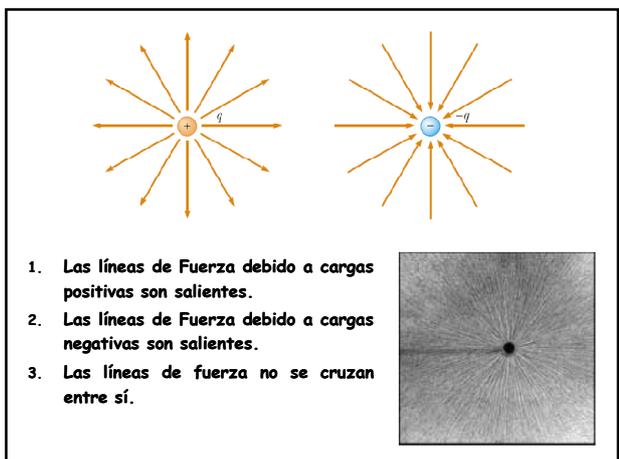
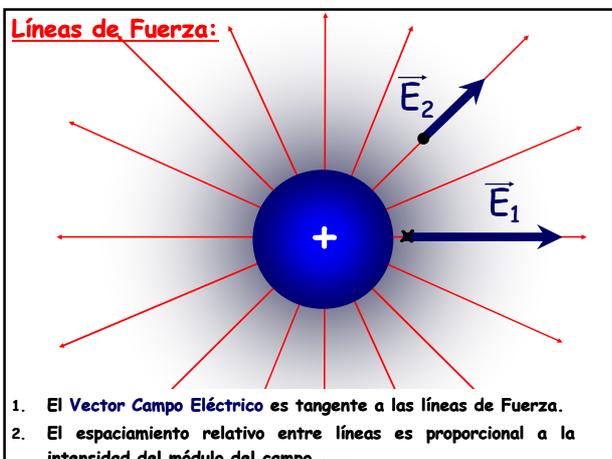
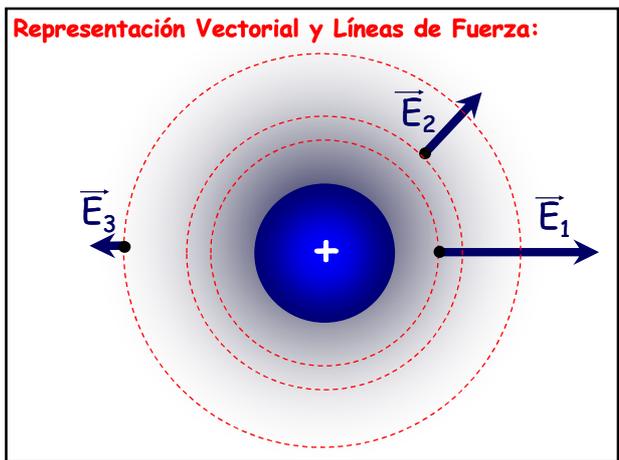
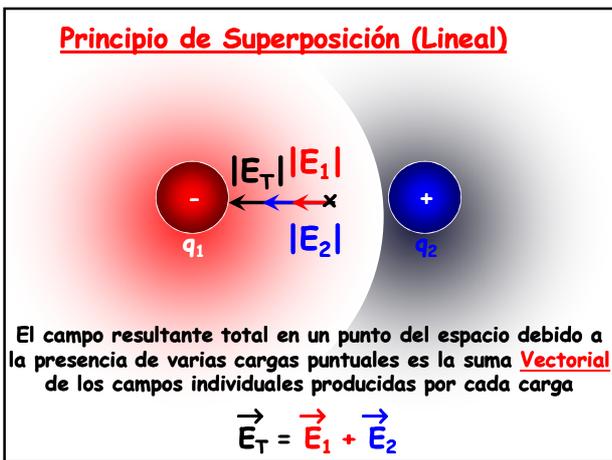


$$|E| = k|Q|/d^2$$

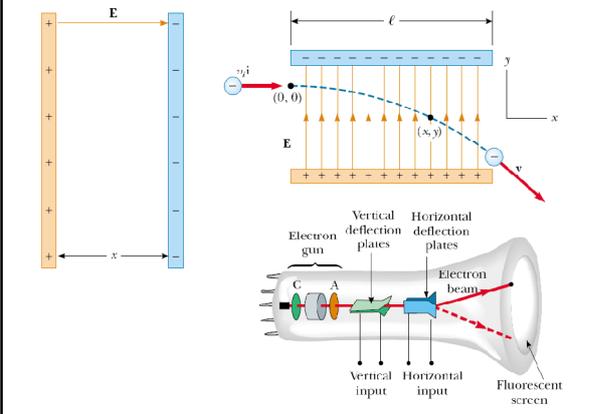
$$|E| = k|q_e|/d^2$$

$$|E| = (9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2)(1.6 \times 10^{-19} \text{ C}) / (30 \times 10^{-12} \text{ m})^2$$

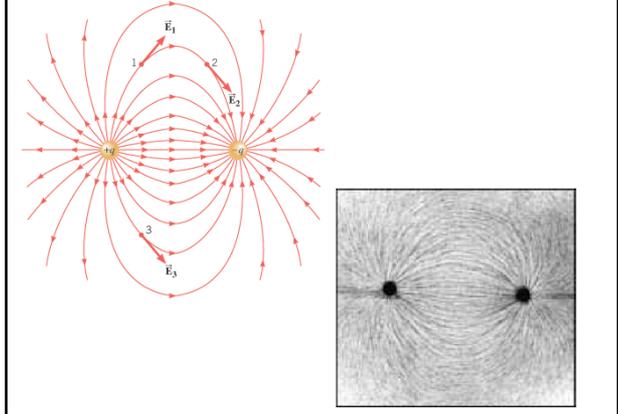
$$|E| = 1.6 \times 10^{12} \text{ Nt/C} \quad \vec{E} = -1.6 \times 10^{12} \hat{x} (\text{Nt/C})$$



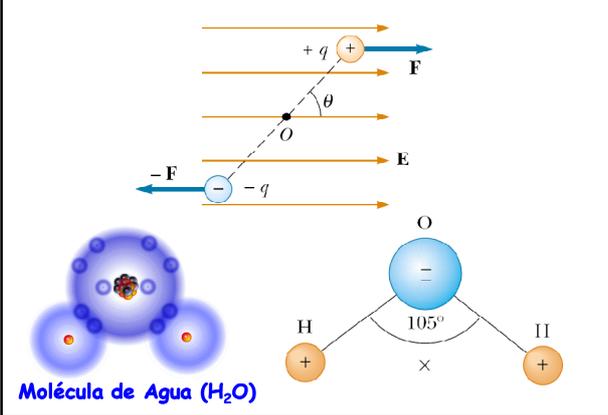
Comportamiento de una carga eléctrica en un campo eléctrico:



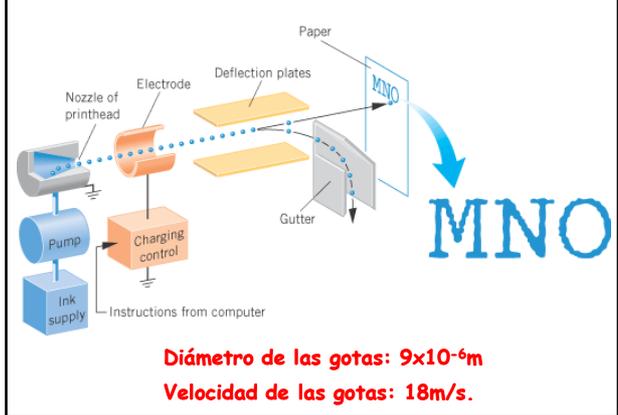
Líneas de Fuerza debido a un dipolo eléctrico:



Dipolo eléctrico en un campo eléctrico:

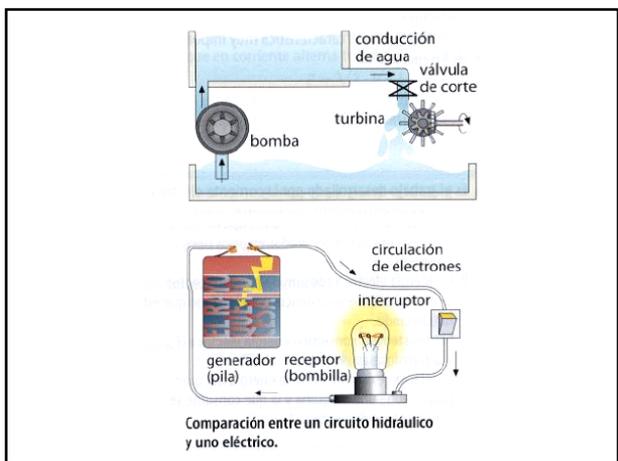


Aplicaciones: Impresora Láser.



Bolilla 2
Potencial Eléctrico.

Dpto. de Física. Facultad de Ciencias Físico-Mat. y Nat. UNSL



Potencial Eléctrico V:

Trabajo (W) por unidad de carga.

$$V = W/q$$

Es una magnitud escalar. Sus unidades son Joules/C. Unidad a la que se le dio el nombre de Volts [V].

1 Volts es la diferencia de potencial (Voltaje, Tensión) entre dos puntos, cuando 1 Joule de energía es usada para mover 1 Coulomb de carga (+) de un punto a otro.

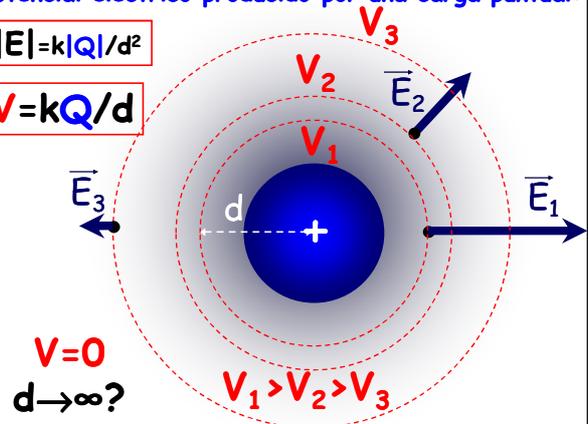


A. Volta. Profesor de Física Italiano (1745-1827): Sus principales aportes fueron la creación de la primera fuente de energía eléctrica a partir de energía química y el desarrollo del primer condensador.

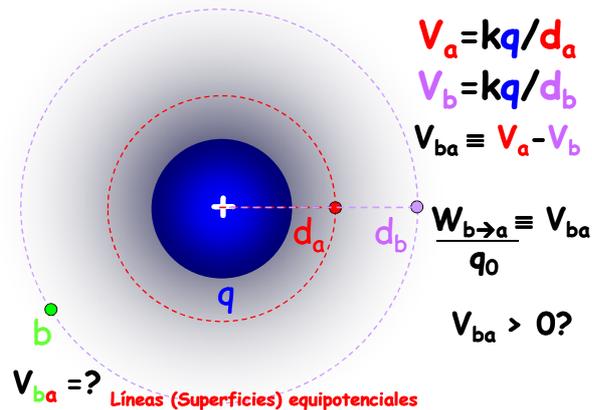
Potencial eléctrico producido por una carga puntual:

$$|E| = k|Q|/d^2$$

$$V = kQ/d$$

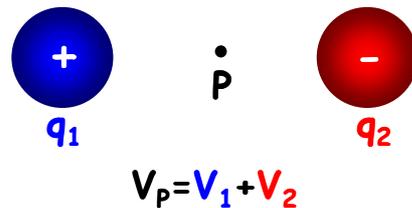


Diferencia de Potencial eléctrico producido por una carga puntual:



Potencial eléctrico producido por un grupo de carga puntuales:

$$V_{Total} = \sum V_i$$



Importante: es una suma algebraica. Se debe considerar el signo de la carga.

TABLE 17-1 Some Typical Potential Differences (Voltages)

Source	Voltage (approx.)
Thundercloud to ground	10^8 V
High-voltage power line	10^5 - 10^6 V
Power supply for TV tube	10^2 V
Automobile ignition	10^2 V
Household outlet	10^2 V
Automobile battery	12 V
Flashlight battery	1.5 V
Resting potential across nerve membrane	10^{-1} V
Potential changes on skin (EKG and EEG)	10^{-4} V

Esta semana no hay Laboratorio.

Mañana Miércoles 26/3/2014 de 17 a 19 hay clases de Práctica de Problemas: Guía 2.

Jueves 27/3/2014 de 16 a 18 hay clases de Práctica de Problemas: Guía 3.