



# Ley de Coulomb

---

M DEL CARMEN MALDONADO SUSANO

# Ley de Coulomb

---

Establece que la Fuerza es directamente proporcional al producto de 2 cargas puntuales  $q_1$  y  $q_2$  e inversamente proporcional a la distancia  $r$

$$F_e \propto q_1 q_2$$

$$F_e \propto \frac{1}{r^2}$$

# Ley de Coulomb

---

Establece que 2 cargas puntuales  $q_1$  y  $q_2$  separada a una distancia  $r$  y la Fuerza ejercida  $F_{12}$  por la carga  $q_1$  sobre la carga  $q_2$  viene dada por:

$$F_e = K \frac{q_1 q_2}{r^2} \hat{r}$$

# Constante de Coulomb

---

K es la constante de Coulomb que tiene un valor de :

$$K = \frac{1}{4 \pi \xi_0} \left( \frac{N m^2}{C^2} \right)$$

$$K = 9 \times 10^9 \left( \frac{N m^2}{C^2} \right)$$

# Permitividad en el vacío

---

$$\xi_0 = 8.8541 \times 10^{-12} \left( \frac{C^2}{Nm^2} \right)$$

# Campo eléctrico.

---

M DEL CARMEN MALDONADO SUSANO

# Campo eléctrico (E)

---

Es una región del espacio en donde una carga experimenta una fuerza de origen eléctrico.

# Intensidad de Campo eléctrico (E)

---

Se define como la fuerza eléctrica que actúa sobre una carga eléctrica:

$$E = \frac{F}{q}$$

Su unidad en el SI es :

$$\frac{N}{Coulomb}$$



# Intensidad de Campo eléctrico (E)

---

Debido a una carga puntual que está a una distancia  $r$  de ella :

$$E = K \frac{q}{r^2} \hat{r}$$

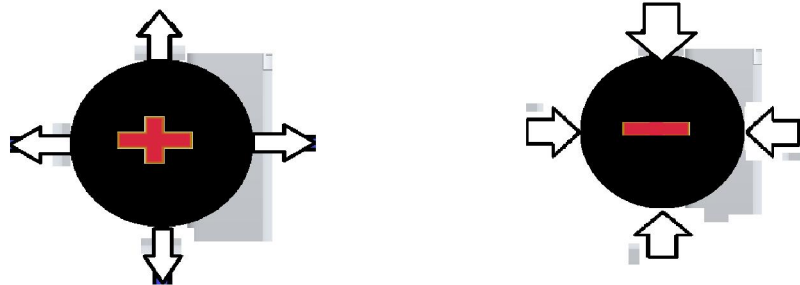
Su unidad en el SI es :

$$\frac{N}{Coulomb}$$

# Líneas de Campo Eléctrico

---

- Las líneas de campo eléctrico salen de las cargas positivas y llegan a las cargas negativas.



- El número de líneas en un punto es proporcional a la carga.

# Líneas de Campo Eléctrico

---

- El número de líneas que salen de una carga positiva o que se aproximan a una negativa es proporcional al valor de la carga eléctrica.

# Ejercicio

---

- Dos protones en una molécula de Hidrógeno están separados por una distancia de  $0.74 \times 10^{-10}$  m. Calcule la fuerza eléctrica que ejerce un protón sobre el otro.

$$F = K \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

## Ejercicio 2

---

- Un protón experimenta una fuerza eléctrica de  $3 \times 10^{-17}$  i (N), en cierto punto P del espacio. Encuentre el valor del campo eléctrico en ese punto.

$$E = \frac{F}{q}$$