

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO
DE HIDALGO**
ESCUELA PREPARATORIA DE IXTLAHUACO



Asignatura: Electricidad y Magnetismo
Tema: Ley de Coulomb

Profesor(a). Ing. Epifanio Reyes Flores

Enero – Junio 2020

Tema: Ley de Coulomb

Abstract:

- **The Coulomb Law is used to calculate the force of attraction or repulsion that exists in the interaction of two or more loads.**

Keywords: Law, Force, Attraction, Repulsion, Charges.

Objetivo general: Aplica la electricidad mediante el desarrollo del método científico para comprender su trascendencia en los avances científico-tecnológicos y el bienestar del ser humano que le permita interpretar postulados y teorías bajo la perspectiva del enfoque en competencias en función de desarrollar las habilidades de análisis, reflexión, creatividad en relación a los fenómenos electrostáticos, electrodinámicos y electromagnéticos en el ámbito del trabajo colaborativo y participativo.

Nombre de la unidad: Electrostática

UNIDAD 1: Electrostática

Objetivo de la unidad: El alumno resuelve problemas y procesa la información facilitada, con base a las leyes de la electrostática, que le permita analizar la importancia del estudio de las cargas eléctricas en reposo y su aplicación en la vida cotidiana en un ambiente de aprendizaje autónomo y colaborativo.

Tema: Ley de Coulomb

1.1. Tema: Resistencia

Introducción: La Ley de Coulomb se utiliza para obtener y saber que tipo de fuerza (atracción o repulsión) se va a generar al existir interacción entre dos o mas cargas.

LEY DE COULOMB

“La magnitud de la fuerza entre dos cargas puntuales es proporcional al producto de las dos cargas, q_1 y q_2 , e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellas”.

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

La constante de proporcionalidad K se define del modo siguiente:

$$K = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 8,988 \cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2 \approx 9 \cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$$

donde ϵ_0 es una constante denominada **permitividad eléctrica del vacío**, cuyo valor es $8,8542 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N}\cdot\text{m}^2$.

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

dónde:

$q_1 \cdot q_2$ = Cargas eléctricas [Coulomb]

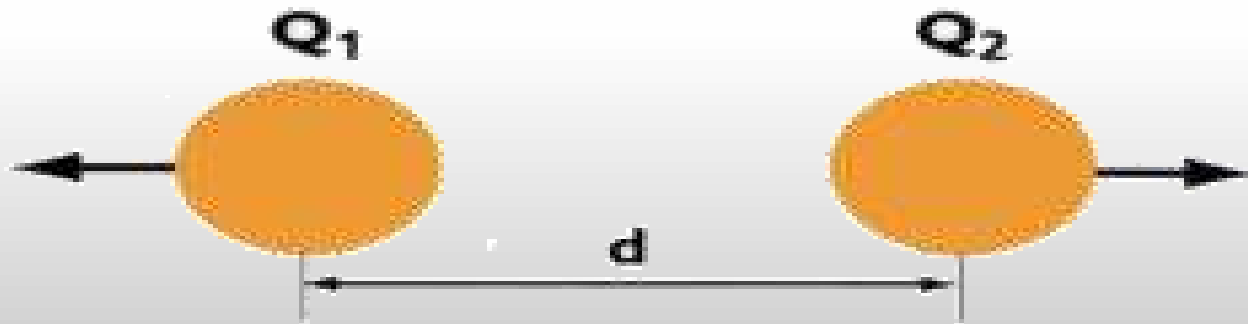
F = Fuerza [Newton]

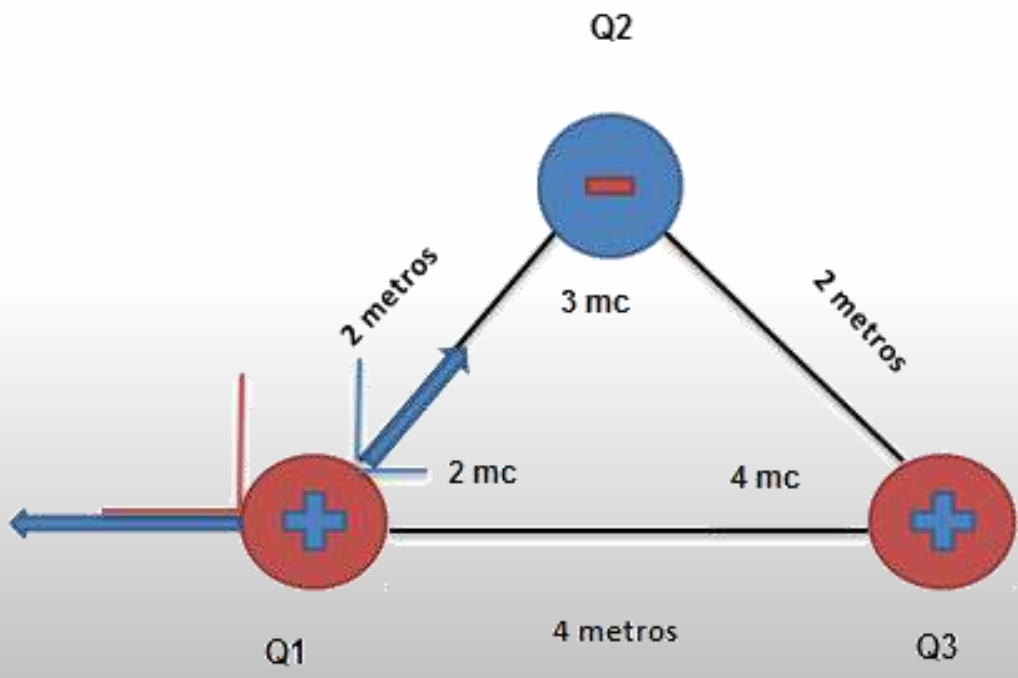
d = Distancia [Metros]

$$K = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2} = \text{Constante de Coulomb}$$

Gráficamente lo podemos ver de la siguiente forma:

$$F = k \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{d^2}$$





Bibliografía:

Wilson, D., Buffa, J., (2007), Física, 6a edición, México: Pearson.

Serway, A. Jewett, W., (2013), Física para ciencias e ingeniería, Thomson.

Hewitt, P. (2007), Física Conceptual, 10a edición, Addison Wesley.