



**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  $\epsilon_0$  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]

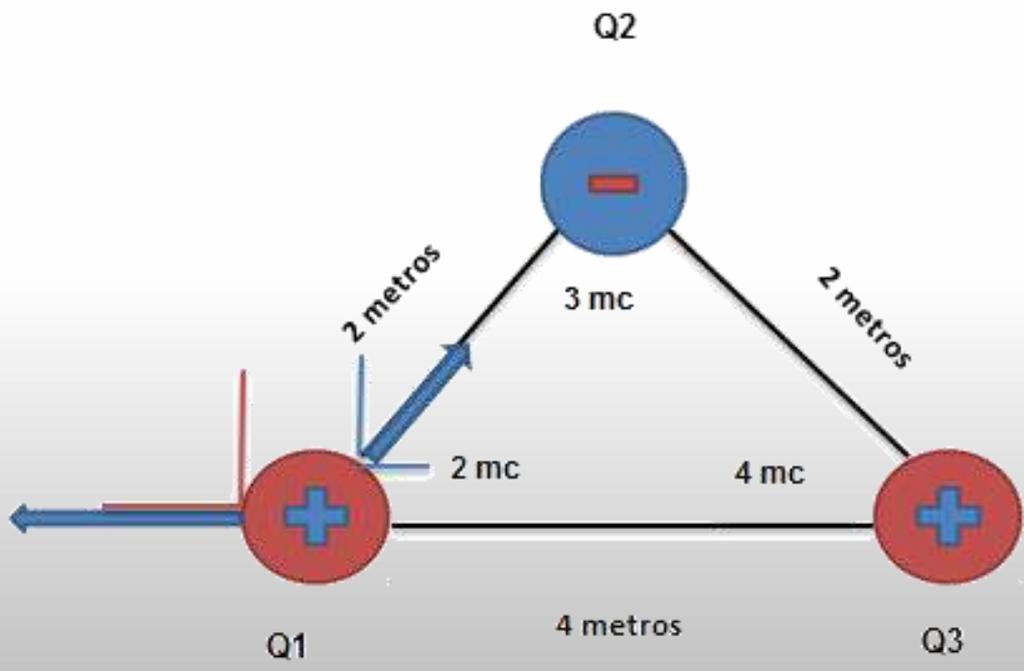
$d$  = Distancia [Metros]

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

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.**