

Proyecto 13: Ley de Coulomb

La ley de Coulomb dice: “La magnitud de la Fuerza Eléctrica entre dos cargas puntuales es proporcional al producto de ambas cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre ellas”, de aquí que la fórmula para calcular dicha fuerza es:

$$F_e = k \times \left(\frac{q_1 \times q_2}{r^2} \right)$$

Donde k es una constante, q1 y q2 son las cargas en Coulomb (C) y r es la distancia en metros (m)

Considerando sus conocimientos de Física y de Programación, se le pide a Ud. que, dada una lista de datos con la siguiente información:

Carga 1 (C), Carga 2 (C), Distancia (m) y Medio que rodea las cargas (1=Vacío, 2=Porcelana, 3=Baquelita)

Desarrolle un Programa que procese esta información y determine:

Para cada pareja de cargas:

1. La magnitud de la Fuerza Eléctrica.

Para todas las parejas de cargas:

2. Porcentaje de parejas en que la Fuerza Eléctrica es de atracción.
3. Promedio de la Fuerza Eléctrica de las parejas que están en el vacío.
4. Cuál es la magnitud de la Fuerza Eléctrica donde la distancia entre las cargas es la menor y de haber varias parejas con esta misma menor distancia, entonces indique la magnitud de Fe en la primera de ellas y cuantas parejas además de ella están separadas a esta misma distancia.

Consideraciones:

- a) La constante k depende del medio ambiente que rodea las cargas, para el Vacío, $K = 9000 \text{ N m}^2/\text{C}^2$, para la Porcelana, $K = 1500 \text{ N m}^2/\text{C}^2$, para la baquelita $K = 2000 \text{ N m}^2/\text{C}^2$
- b) La Fuerza Eléctrica es de repulsión cuando las cargas son de la misma polaridad, es decir ambas son positivas o ambas son negativas, y la Fuerza Eléctrica es de atracción cuando las cargas son de distinta polaridad.

