

Carga y fuerza eléctrica

Luis Alberto Gil Bocanegra ID: 177410, Erick Gonzalez Parada ID: 178145

Gartzen Aldecoa Barroso ID: 178034 .

Depto. de Actuaría, Física y Matemáticas, Universidad de las Américas Puebla, Puebla, México 72810

September 4, 2023

Abstract

Durante las 3 prácticas se observa...

Keywords: campo, electricidad

1 Desarrollo teórico

1.1 Objetivo primera práctica

Observar la existencia y tipos de carga

1.2 marco teórico 1.1

Carga eléctrica La carga eléctrica es una propiedad fundamental de la materia que se manifiesta debido a la interacción de partículas subatómicas, como electrones ($-e^-$) y protones ($+p^+$). Los electrones tienen una carga eléctrica negativa ($q_e = -1.602 \times 10^{-19}\text{C}$), mientras que los protones tienen una carga eléctrica positiva ($q_p = 1.602 \times 10^{-19}\text{C}$). La carga eléctrica es una propiedad cuantizada, lo que significa que solo puede existir en múltiplos enteros de la carga elemental.

Tipos de carga eléctrica

1. Carga Positiva: Producida por protones ($+p^+$), tiene una polaridad positiva ($q > 0$).
2. Carga Negativa: Producida por electrones ($-e^-$), tiene una polaridad negativa ($q < 0$).
3. Carga Neutra: Un objeto es eléctricamente neutro cuando tiene un número igual de protones y electrones, lo que resulta en una carga neta de cero ($q = 0$).
4. Carga Ionizada: Un átomo o molécula puede ganar ($q > 0$) o perder ($q < 0$) electrones, formando iones con carga eléctrica.

5. Carga Cuantizada: La carga eléctrica viene en múltiplos de la carga elemental ($q_e = 1.602 \times 10^{-19}\text{C}$).

1.3 Objetivo segunda práctica

Determinar la carga, observar los dos tipos de carga, inducción y depósito de carga.

1.4 marco teórico 1.3

inducción y depósito de carga La inducción eléctrica se refiere al proceso mediante el cual se redistribuyen las cargas eléctricas en un objeto debido a la influencia de un campo eléctrico externo, sin que haya contacto físico directo con otro objeto cargado. A continuación, se describen los conceptos clave:

1. Carga Inducida: Cuando un objeto cargado se acerca a un objeto neutro, el campo eléctrico del primero ejerce una fuerza sobre las cargas en el segundo objeto, causando una redistribución de las cargas en la superficie del objeto neutro.
2. Inducción Electroestática: La inducción electrostática es un fenómeno en el que un objeto cargado, conocido como inductor, causa la redistribución de cargas en otro objeto cercano sin contacto directo.

2 Depósito de Carga Eléctrica

1. Conducción: En la conducción, la carga eléctrica se transfiere de un objeto cargado a otro mediante contacto directo.

2. Fricción: En algunos casos, la carga eléctrica puede transferirse de un objeto a otro debido a la fricción entre los materiales.
3. Inducción por Contacto: En esta técnica, un objeto cargado se acerca a un objeto neutro y se establece un contacto momentáneo.
4. Inducción por Frotamiento: Al frotar dos objetos aislantes entre sí, como un globo de goma y una lana, se pueden transferir cargas eléctricas de un objeto al otro debido a la fricción.

El entendimiento de la inducción y el depósito de carga eléctrica es esencial en la electrostática y es fundamental en la comprensión de la forma en que los objetos pueden adquirir cargas eléctricas y cómo interactúan en presencia de campos eléctricos.

3 Desarrollo Experimental

3.1 práctica 1

Vidrio y seda atrae al acrílico
 Vidrio y piel de conejo atrae al acrílico
 Vidrio y fieltro atrae muy poco al acrílico

Seda y vidrio atrae al pbc
 piel de conejo y acrílico atrae muy poco al pbc
 acrílico y seda atrae muy poco al pbc
 vidrio y fieltro atrae al pbc
 fieltro y acrílico no atrae al pbc
 piel de conejo y vidrio atrae al pbc

3.2 práctica 2

sin tocar la jaula
 vidrio con piel de conejo es positivo
 vidrio con seda es positivo
 vidrio con fieltro es negativo
 pbc con fieltro es negativo
 pbc con piel de conejo negativo
 pbc con seda es positivo
 acrílico con fieltro es positivo
 acrílico con piel es negativo
 acrílico con seda es positivo

tocando la jaula interna
 vidrio con piel de conejo es positivo
 vidrio con seda es positivo
 vidrio con fieltro es positivo
 pbc con fieltro es negativo
 pbc con piel de conejo negativo
 pbc con seda es positivo
 acrílico con fieltro es positivo
 acrílico con seda es positivo
 acrílico con piel es negativo

cuando lo conectas con tierra le quitas lo que tenía forzando un neutro de tal manera que ahora le falta vidrio con piel de conejo de negativo se anula y se va a positivo
 acrílico con piel de conejo va de positivo a negativo
 pbs con piel de conejo va de negativo a positivo

4 Resultados y análisis

5 Conclusiones

References

- [1] Martín, I. (2004). Física General
- [2] Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2008). Física para ciencias e ingeniería. (7.a ed., Vol. 1). CENGAGE Learning.
- [3] Newton, I. (1687). Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica [Mathematical Principles of Natural Philosophy]. Londini: Jussu Societatis Regiæ ac Typis Josephi Streater.
- [4] Anonymous. (2017). ¿Qué es la fricción? based on [5]. "from <https://es.khanacademy.org/science/physics/forces-newtons-laws/inclined-planes-friction/a/what-is-friction>"
- [5] Openstax College Physics. (n.d). Friction. from <http://cnx.org/contents/031da8d3-b525-429c-80cf-6c8ed997733a@9,4:32/Friction>