

Materia: El Universo y sus Campos
Tema: Introducción a la Electroestática
Subtema: Campo eléctrico y su intensidad
Academia de Física

Dra. María de Jesús Olguín Meza

Objetivo General

Desarrollará la capacidad para describir y analizar el comportamiento de fenómenos eléctricos y magnéticos, los principios y leyes electromagnéticas que rigen a los circuitos eléctricos, dispositivos magnéticos y electromecánicos, usando el método científico y tecnologías digitales para comprender los principios de operación de los sistemas eléctricos

Objetivo de aprendizaje

Conocerá y describirá el comportamiento de calcular la carga y campo eléctrico de las cargas eléctricas en reposo, utilizando las leyes de la electrostática en experimentos simples para cuantificar el grado de electrificación

Competencias a desarrollar UAEH

Pensamiento Crítico

Creatividad

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS CAMPO DISCIPLINAR FÍSICA

3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos

RESUMEN

Los campos eléctricos estáticos (también conocidos como campos electrostáticos) son campos eléctricos que no varían con el tiempo (frecuencia de 0 Hz). Los campos eléctricos estáticos se generan por cargas eléctricas fijas en el espacio, y son distintos de los campos que cambian con el tiempo, como los campos electromagnéticos generados por electrodomésticos, que utilizan corriente alterna (AC) o por teléfonos móviles, etc.

Palabras clave: intensidad, campo, electricidad, electromagnetismo, líneas de fuerza.

ABSTRACT

Static electric fields (also known as electrostatic fields) are electric fields that do not vary over time (frequency of 0 Hz). Static electric fields are generated by fixed electric charges in space, and are distinct from fields that change over time, such as electromagnetic fields generated by household appliances, using alternating current (AC) or mobile phones, etc.

Keywords: intensity, field, electricity, electromagnetism, lines of force.

Campo Eléctrico

Un campo eléctrico es un campo de fuerza creado por la atracción y repulsión de cargas eléctricas (la causa del flujo eléctrico) y se mide en Voltios por metro (V/m). El flujo decrece con la distancia a la fuente que provoca el campo.



Campo eléctrico

- Cuando una lámpara de mesa está enchufada, es decir, conectada a la red eléctrica a través del enchufe, sólo hay un campo eléctrico. El campo eléctrico puede compararse con la presión dentro de una manguera cuando se conecta al sistema de abastecimiento de agua y el grifo está cerrado. El campo eléctrico está relacionado con la tensión, cuya unidad es el voltio (V). Se genera por la presencia de cargas eléctricas y se mide en voltios por metro (V/m). Cuanto mayor sea la fuente de alimentación del electrodoméstico, mayor será la intensidad del campo eléctrico resultante.





Campo eléctrico

- Cuando se enciende la lámpara, es decir, cuando la corriente pasa por el cable de alimentación, hay un campo eléctrico y un campo magnético. El campo magnético se origina como resultado del paso de corriente (es decir, el movimiento de electrones) a través del cable eléctrico. En el ejemplo de la manguera, el campo magnético se correspondería con el paso del agua a través de la manguera. La unidad del campo de inducción magnética es el Tesla (T). Sin embargo, los campos magnéticos que se miden normalmente están dentro del rango de los microteslas (μT), es decir, una millonésima de Tesla. Otra unidad que se utiliza a veces es el Gauss (G). Un Gauss equivale a 100 microteslas.

Intensidad

- En la física la intensidad es la potencia transferida por unidad de área, en donde el área es el plano perpendicular en la dirección de propagación de la energía. En el sistema SI, tiene unidades de vatios por metro cuadrado (W/m^2).



Intensidad

- Intensidad es el nivel de fuerza con que se expresa una magnitud, una propiedad, un fenómeno, etc. Lo intenso, por lo tanto, suele hacer referencia a lo vehemente o impetuoso. Por ejemplo: “El ciclista mostró una gran intensidad en la última etapa y se hizo con la competición”, “La banda tiene una intensidad especial en vivo”, “Los amores hay que vivirlos con intensidad”.



Conclusión

La Electrostática es un campo de investigación muy importante y que nutre de herramientas a las demás ciencias, especialmente a la física, la electricidad y la ingeniería. A ella debemos la existencia de grandes consorcios creadores de fuentes eléctricas como son: la hidroeléctrica, termoeléctrica y plantas generadoras de electricidad para el bienestar de la sociedad.

Correo:

maría_olguin6248@uaeh.edu.mx

•Referencia

- Tippens, E. (2012). Física. Conceptos y Aplicaciones 7ª edición. México: McGraw-Hill.
- Serway, A. (2018) Fundamentos de Física 10ª edición. CENGAGE.
- Wilson D., Buffa. J. (2007) Física 6a edición. Pearson.
- Serway, A. Jewett, W., (2013). Física para ciencias e ingeniería. Thomson.
- Hewitt , P., (2007). Física Conceptual 10a edición. Addison Wesley