

CENS 188

Docente: Prof. Julio Pereyra

Curso: 2°1°

Turno: Noche

Área Curricular: Organización de Plantas Industriales

Propuesta pedagógica: Campo Eléctrico

Objetivos

Interpretar el campo eléctrico

Contenidos

Concepto campo eléctrico

Capacidades a desarrollar

Interpretar los fenómenos de la electrostática

Actividad:

Leer detalladamente los textos de la Guía de actividades para poder entender los conceptos y responder el cuestionario.

Campo Eléctrico:

Todo cuerpo de masa m colocado en la proximidad de la tierra está sometido a una fuerza (peso) cuyo valor es igual a $m \cdot g$. Por analogía, podemos decir que una carga eléctrica q situada en la proximidad de un cuerpo electrizado, está sometido a una fuerza F , cuyo valor es el producto de q por un vector \vec{E} .

$\vec{F} = q \cdot \vec{E}$ El vector \vec{E} ha recibido el nombre de campo eléctrico

$\vec{E} = k \cdot q' / r^2$ \vec{E} representa la fuerza que se ejercería sobre una carga eléctrica positiva unitaria colocada en un punto considerado.

Así queda definido para todos los puntos del espacio que rodea un cuerpo electrizado, un vector denominado campo eléctrico, que tiene como valor, módulo y sentido el de una fuerza que ejerce sobre la masa eléctrica unitaria positiva colocada en ese punto.

Intensidad de Campo Eléctrico:

Para definir operacionalmente el campo eléctrico, colocamos un pequeño cuerpo de prueba que tenga una carga q_0 positiva en un punto del espacio que vamos a examinar y medimos la fuerza eléctrica F que actúa sobre ese cuerpo. La intensidad del campo eléctrico E en el punto se define $E = F/q_0$

En esta expresión E es vector porque F lo es y q_0 es un escalar. La dirección de E es la dirección de F .

Líneas de fuerza:

Consideremos una carga eléctrica positiva colocada en un campo y que pueda desplazarse libremente. En el punto estará dirigida en el sentido del campo en dicho punto es decir

describirá una trayectoria tangente en cada uno de estos puntos al campo en ese punto. Tal trayectoria se denomina línea de fuerza.



Habitualmente, un campo se representa por sus líneas de fuerza, a estas líneas de fuerza se les da sentido, indicado por una flecha que es el sentido en el que es descrito por una carga positiva que se desplaza libremente.

Las líneas de fuerza se dibujan de modo que el número de líneas por unidad de área de sección transversal sea proporcional a la magnitud de \vec{E} en donde las líneas están muy cercanas, E es grande y en donde están muy separadas, E es pequeño



Líneas de campo originadas por láminas cargadas

En la figura se muestran las líneas de campo creadas de forma independiente por una lámina conductora cargada positivamente y otra negativamente. Observa que las líneas son paralelas, lo que indica que el campo es uniforme (constante).

Cuestionario

- 1- Defina campo eléctrico
- 2- ¿Qué es la intensidad de campo eléctrico?
- 3- ¿Qué son las líneas de fuerza?
- 4- ¿Qué representan las líneas de fuerza?
- 5- ¿Cómo se dibujan las líneas de fuerza?

Evaluación: En forma escrita y/u oral

Bibliografía: Apuntes de clase

Directora: Silvana Brozina