

CAMPO ELÉCTRICO

OBJETIVO

Determinar las características del vector campo eléctrico entre :

- a- dos placas conductoras paralelas cargadas
- b- dos cuerpos conductores cargados de forma cualquiera

CONCEPTOS PREVIOS:

Consulte material bibliográfico y conteste:

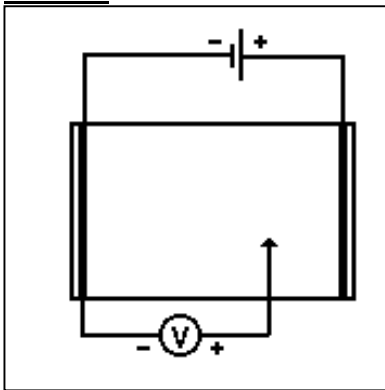
- a) ¿Qué entiende por campo eléctrico?
- b) ¿Cómo se representa el campo eléctrico generado por una distribución uniforme de carga?
- c) ¿Qué es una línea equipotencial?
- d) ¿Qué entiende por potencial eléctrico? ¿Y por gradiente de potencial?
- e) ¿Cómo se disponen las líneas equipotenciales con respecto a las líneas del campo eléctrico?

MATERIALES

generador de CC, voltímetro, matriz electrónica, papel, papel carbónico, cuerpos metálicos y conductores.

PROCEDIMIENTO

Parte a



1- Coloque sobre la madera una hoja de papel, sobre ella el carbónico y encima la matriz electrónica. Sujete todo con las varillas metálicas cuidando que queden paralelas.

2- Conecte las varillas al generador y el voltímetro como muestra la figura.

3- Marque, presionando sobre la matriz con la ficha libre de un cable conectado al positivo del voltímetro, la posición de las varillas metálicas.

4- El conductor conectado al borne positivo del voltímetro recorrerá la matriz para ubicar y marcar, al presionar con el extremo del cable sobre el carbónico, los puntos que estén a igual potencial entre sí. Esta operación se repite para establecer un esquema de líneas equipotenciales en la región comprendida entre las dos varillas.

$\Delta V \pm \delta \Delta V$	$x \pm \delta x$

EXAMEN DEL CAMPO ELECTRICO A PARTIR DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA

1- Con los puntos que quedaron registrados en la hoja de papel, trace las líneas equipotenciales correspondientes.

2- Identifique cuál de las varillas está representando la placa positiva, y cual la negativa, y dibuje sobre el papel algunas líneas de campo eléctrico.

3- Trace una recta perpendicular a las placas y mida en esa dirección desde la varilla que representa la placa negativa, las distancias a cada una de las líneas equipotenciales y anote los valores en una tabla.

4- Grafique $\Delta V = f(x)$. Determine la pendiente del gráfico y su incertidumbre. Discuta su significado físico

5- Describa teniendo en cuenta los resultados anteriores, las características del campo eléctrico creado entre dos placas paralelas cargadas con distribución superficial de carga uniforme $+\sigma$ y $-\sigma$.

Parte b

Se tratará también aquí de construir un diagrama de las líneas equipotenciales pero ahora considerando cuerpos conductores cargados de forma cualquiera, por lo que las líneas equipotenciales podrán no ser rectas.

Discuta con su profesor:

- a- el criterio a utilizar para trazar algunas líneas de campo
- b- como calcular y representar el campo eléctrico en algún punto

Compare las características del campo eléctrico obtenido en este caso con el que se estudió en la primera parte.