

Nombre(s): _____ Fecha: _____ Periodo: _____

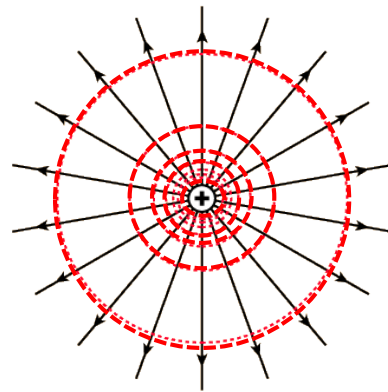
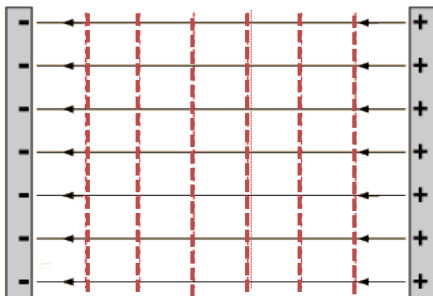
Laboratorio de Formas de Campo Eléctrico

Materiales Requeridos:

- Papel conductor y lápiz conductor o electrodos prefabricados
- Plantilla Circular
- Tableros de corcho
- Pins / chinchetas
- Multímetro (ajustado a 2 en la sección voltios (V))
- Batería (12 V)
- Cables
- Papel para gráficos (Suministrado en la página 4)

Propósito: determinar la forma de un campo eléctrico con varias configuraciones de electrodos mediante la búsqueda de las líneas equipotenciales.

Teoría: Las Líneas equipotenciales son líneas que tienen la misma tensión (la diferencia de potencial entre dos puntos cualesquiera de la línea en la misma). Estas líneas son importantes en física, porque no se requiere trabajo para mover una partícula cargada o cualquier otro objeto a lo largo de las líneas equipotenciales. En relación a los campos eléctricos, las líneas equipotenciales son siempre perpendiculares a las líneas de campo eléctrico. Al encontrar estas líneas equipotenciales, se puede dibujar el campo eléctrico. A continuación se muestran dos ejemplos, las líneas continuas representan las líneas de campo eléctrico y las líneas de trazos representan las líneas equipotenciales.



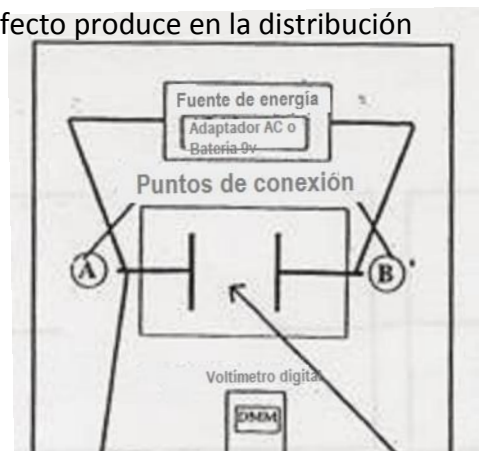
Procedimiento (si se utilizan electrodos pre-fabricados, distribuye los electrodos y continúa con el paso 3):

1. Examina los diagramas de electrodos en la página 3. Decide qué configuraciones va a dibujar.
2. Usando el papel conductor y lápiz conductor, dibuja las configuraciones decididas. Si el electrodo consiste en un círculo, utiliza el círculo de la plantilla. A continuación, deja secar los electrodos durante unos 15 minutos.
3. Ubica el electrodo en un tablero de corcho, y luego coloca un alfiler en cada lado del electrodo. Deja suficiente metal expuesto de las clavijas, así la batería se puede conectar a ellos.
4. Conecta un cable a cada uno de los pin (en el metal de la clavija) y luego conecta el otro extremo de cada cable en la batería de 12V.
5. Coloca la línea común del multímetro (cable denotado por COM del multímetro) en una de las patas del electrodo.
6. Utiliza el otro pin del multímetro y arrástralo alrededor del electrodo. Encuentra líneas equipotenciales moviendo el pin sin cambiar el voltaje.
7. Grafica las líneas en un pedazo de papel cuadriculado. Utiliza el papel de graficar en la página 4.
8. Cuando hayas terminado, completa las preguntas de conclusión de abajo en un pedazo de papel.

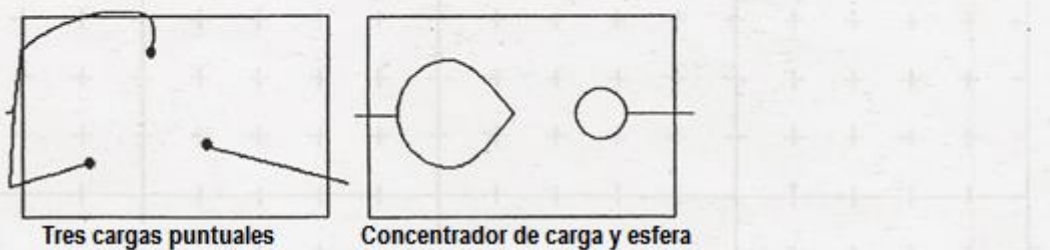
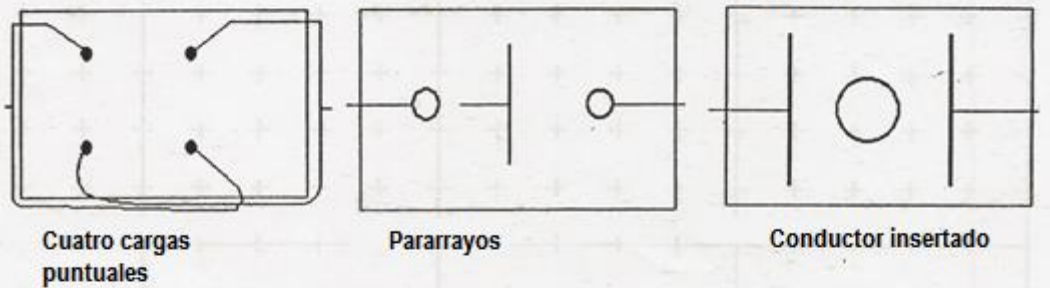
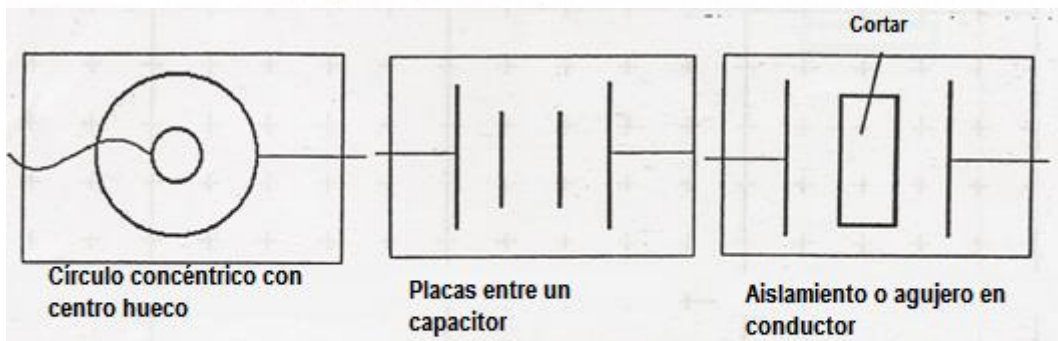
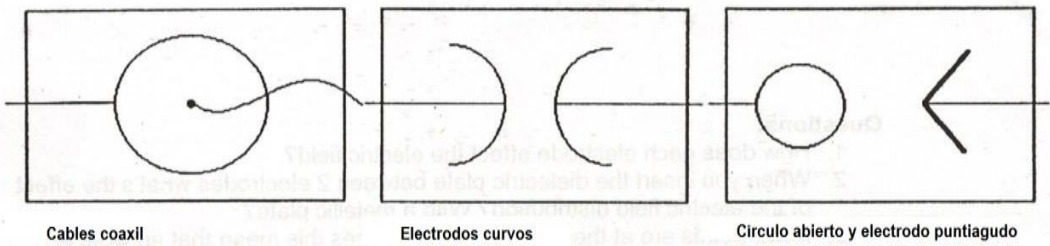
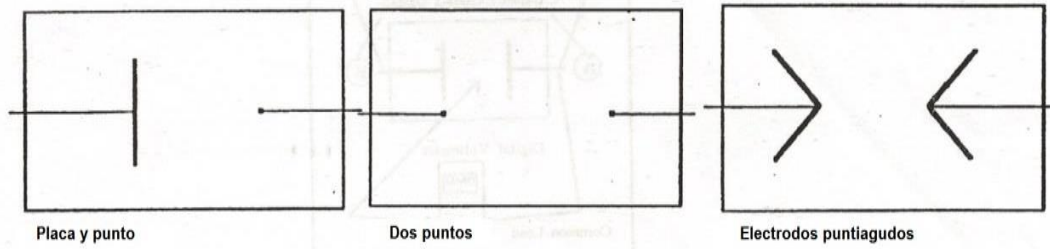
Utilice el diagrama 1 a continuación como un ejemplo de la configuración completa.

Preguntas de Conclusión:

1. ¿Cuál es la ecuación para el trabajo con respecto a la carga? ¿Apoyas la idea de que no hay trabajo porque la tensión es constante? Explica. Además, si no hay trabajo, ¿significa esto una fuerza no aplicada?
2. ¿Por qué el campo eléctrico difiere para cada configuración de electrodos? ¿Por qué las placas curvadas cambian el campo eléctrico en comparación con placas paralelas?
3. ¿Pueden dos líneas equipotenciales cruzarse entre sí? Explicar.
4. Si un electrón se coloca dentro de un campo eléctrico, ¿se moverá hacia un potencial mayor o menor? ¿Qué pasa si se utiliza una carga positiva? En uno de los gráficos de líneas equipotenciales, describe brevemente el movimiento de un electrón colocado en el centro del campo eléctrico.
5. Si se usa un dieléctrico en un campo eléctrico, ¿Qué efecto produce en la distribución del campo eléctrico?



Diagramas:



Primero Ciencia

