




# UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

## CENTRO DE FÍSICA

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE:</b>			
<b>FACULTAD:</b>		<b>CARRERA:</b>	
<b>SEMESTRE:</b>	<b>PARALELO:</b>	<b>GRUPO N°.</b>	<b>PRÁCTICA N°.</b>

<b>TEMA:</b> Campo Eléctrico
------------------------------

<b>Objetivos</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Determinar el flujo de líneas de campo eléctrico</li><li>2. Aplicar la ley al cálculo de campos eléctricos</li></ol>

<b>Equipo de Experimentación</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Máquina de Van der Graff</li><li>2. Péndulo</li><li>3. Pinzas lagarto</li><li>4. Cables de conexión</li><li>5. Bandejas con dos placas de aluminio</li><li>6. Recipiente con agua.</li><li>7. Aceite.</li><li>8. Semillas o alpiste</li><li>9. Papel picado.</li><li>10. Papel aluminio</li><li>11. Material de soportería</li></ol>	 <p style="text-align: center;"><i>Figura 1.</i></p>

<b>Fundamento Conceptual</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Carga puntual</li><li>• Campo eléctrico</li><li>• Ley de coulomb</li></ul>

<b>Procedimiento</b>									
<p><b>I. Bandeja con dos placas paralelas de aluminio (sin agua)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Armar el soporte con el péndulo.</li> <li>2. Colocar la bandeja con las prensas metálicas y los cuerpos de prueba (placas metálicas de aluminio) junto al soporte con el péndulo.</li> <li>3. Separar las placas de aluminio 5 cm una respecto a la otra con la referencia de la hoja de papel milimetrada en acrílico.</li> <li>4. Colocar las pinzas lagarto en uno de los extremos de los conductores y sujetar a las placas metálicas.</li> <li>5. Adherir un extremo del conductor con cinta masking a la esfera del Generador de Van Der Graff (Polo Positivo) y el otro conductor en el conector hembra del Generador (Polo Negativo).</li> <li>6. Conectar la máquina de Van der Graff a una fuente de 110 V</li> <li>7. Encender el Generador, observar y graficar el fenómeno que se produce.</li> </ol>									
<b>Graficar el proceso</b>	<b>Conclusiones</b>								
<b>2Cuestionario.</b>									
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que sucede con la esfera suspendida la tener interacción con el flujo de energía:           <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">a) Actúa neutra</td> <td style="width: 50%;">c) Gira</td> </tr> <tr> <td>b) Genera un efecto vaivén</td> <td>d) No hay movimiento</td> </tr> </table> </li>   <li>2. El campo presentado entre las dos placas es:           <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">a) Neutro</td> <td style="width: 50%;">c) Positivo</td> </tr> <tr> <td>b) Negativo</td> <td>d) No se puede precisar</td> </tr> </table> </li> </ol>		a) Actúa neutra	c) Gira	b) Genera un efecto vaivén	d) No hay movimiento	a) Neutro	c) Positivo	b) Negativo	d) No se puede precisar
a) Actúa neutra	c) Gira								
b) Genera un efecto vaivén	d) No hay movimiento								
a) Neutro	c) Positivo								
b) Negativo	d) No se puede precisar								

### Procedimiento

#### II. Bandeja con dos placas paralelas de aluminio (con agua)

1. Revisar los pasos 1 al 6 del procedimiento anterior.
2. Agregar agua en la bandeja hasta que cubra la mitad del péndulo.
3. Encender el Generador, observar y graficar el fenómeno que se produce.

**Graficar el proceso**

**Conclusiones**

#### Cuestionario.

1. Que sucede con la esfera suspendida al tener interacción con el flujo de energía:  
a) Actúa neutra  
b) Genera un efecto vaivén  
c) Gira  
d) No hay movimiento
2. El campo presentado entre las dos placas es:  
a) Neutro  
b) Negativo  
c) Positivo  
d) No se puede precisar
3. El agua actúa de manera.  
a) Conductora  
b) Aislante  
c) Semiconductora  
d) Ninguna

## Procedimiento

### III. Bandeja con dos placas paralelas de aluminio (aceite y alpiste)

1. Vaciar y secar la bandeja.
2. Revisar los pasos 4 al 6 del primer procedimiento.
3. Llenar la bandeja con aceite hasta el indicador, separar las placas de aluminio 20 cm. una respecto a la otra y verificar que el aceite tope con las mismas.
4. Encender el Generador.
5. Esparcir las semillas o alpiste en la parte central de las placas, observar y graficar el fenómeno que se produce.
6. Apagar el Generador de Van der Graff y observar que sucede con las semillas o alpiste.

**Graficar el proceso**

**Conclusiones**

## Cuestionario

1. Que pasa con las semillas de alpiste al interactuar con la corriente:

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| a) Adquiera cargas      | c) No adquieren cargas  |
| b) Se mantienen neutras | d) No se pueda precisar |

2. Al retirar la corriente, las semillas:

- |                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| a) Se adhieren | c) Se repelen                  |
| b) Se atraen   | d) No hay movimiento de cargas |

## Procedimiento

### IV. Bandeja con dos cargas puntuales (aceite y alpiste)

1. Retirar las placas de aluminio y representar dos cargas puntuales mediante dos conductores de cobre (cables cortos).
2. Colocar las pinzas lagartos en los extremos de los conductores y sujetar los cables cortos.
3. Adherir un extremo del conductor con cinta masking a la esfera del Generador de Van Der Graff (Polo Positivo) y el otro conductor en el conector hembra del Generador (Polo Negativo).
4. Revisar que la bandeja este con aceite hasta el indicador, separar las cargas puntuales de 5 a 10 cm. una respecto a la otra y verificar que el aceite tope con las mismas.
5. Encender el Generador.
6. Esparcir las semillas o alpiste en la parte central de las cargas puntuales, observar y graficar el fenómeno que se produce.
7. Apagar el Generador de Van der Graff y observar que sucede con las semillas o alpiste.

#### Graficar el proceso

#### Conclusiones

1. Que sucede con el alpiste al energizar el sistema :
  - a) Las semillas de alpiste describen una línea recta por acción de las cargas de un lado hacia el otro.
  - b) Las semillas de alpiste describen una línea curva entre cargas y del centro hacia afuera.
  - c) No sucede nada porque no hay suficiente carga.
  - d) Como no existe una superficie cargada estática las semillas describen una trayectoria irregular que no se puede definir.
2. Porque presenta una trayectoria curva:
  - a) Por acción de las cargas eléctricas diferentes, las cargas se atraen una hacia otra.
  - b) No se puede precisar porque el campo no es constante.
  - c) Por la acción de cargas eléctricas iguales se repelen y esto hace que los campos eléctricos no se puedan cruzar lo que les da una trayectoria curva.
  - d) No se puede observar directamente el efecto.
3. Que sucede cuando actúa una sola carga puntual :
  - a) Las cargas van de adentro hacia afuera por acción del campo eléctrico.
  - b) Las cargas van de afuera hacia adentro por acción del campo eléctrico.
  - c) No se puede precisar.

## Procedimiento

### V. Bandeja con una placa paralela de aluminio y una carga puntual (aceite y alpiste)

1. Colocar en el polo positivo una placa de aluminio y en el polo negativo una carga puntual.
2. Colocar las pinzas lagartos en los extremos de los conductores y sujetar el cable corto y la placa de aluminio.
3. Adherir un extremo del conductor con cinta masking a la esfera del Generador de Van Der Graff (Polo Positivo) y el otro conductor en el conector hembra del Generador (Polo Negativo).
4. Revisar que la bandeja este con aceite hasta el indicador, separar las cargas de 5 a 10 cm. una respecto a la otra y verificar que el aceite tope con las mismas.
5. Encender el Generador.
6. Esparcir las semillas o alpiste en la parte central de la placa y la carga puntual, observar y graficar el fenómeno que se produce.
7. Apagar el Generador de Van der Graff y observar que sucede con las semillas o alpiste.

#### Graficar el proceso

#### Conclusiones

1. Que sucede con el alpiste al energizar el sistema:
  - a) Las semillas de alpiste describen una línea recta por acción de las cargas de un lado hacia el otro.
  - b) Las semillas de alpiste describen una línea curva entre cargas y del centro hacia afuera.
  - c) No sucede nada porque no hay suficiente carga.
  - d) Como no existe una superficie cargada estática las semillas describen una trayectoria irregular que no se puede definir.
2. Porque presenta una trayectoria curva:
  - e) Por acción de las cargas eléctricas diferentes, las cargas se atraen una hacia otra.
  - f) No se puede precisar porque el campo no es constante.
  - g) Por la acción de cargas eléctricas iguales se repelen y esto hace que los campos eléctricos no se puedan cruzar lo que les da una trayectoria curva.
  - h) No se puede observar directamente el efecto.
3. Que sucede cuando actúa una sola carga puntual:
  - d) Las cargas van de adentro hacia afuera por acción del campo eléctrico.
  - e) Las cargas van de afuera hacia adentro por acción del campo eléctrico.
  - f) No se puede precisar.

### Procedimiento

#### VI. Alambre de forma circular con agarradera (aceite y alpiste)

1. Colocar en el polo positivo el alambre de forma circular con agarradera y en el polo negativo una carga puntual.
2. Colocar las pinzas lagartos en los extremos de los conductores y sujetar el alambre de forma circular y el cable corto.
3. Adherir un extremo del conductor con cinta masking a la esfera del Generador de Van Der Graff (Polo Positivo) y el otro conductor en el conector hembra del Generador (Polo Negativo).
4. Revisar que la bandeja este con aceite hasta el indicador, separar las cargas de 5 a 10 cm. una respecto a la otra y verificar que el aceite tope con las mismas.
5. Encender el Generador.
6. Observar las semillas o alpiste en la parte central del alambre y en el exterior, observar y graficar el fenómeno que se produce.
7. Apagar el Generador de Van der Graff y observar que sucede con las semillas o alpiste.

**Graficar el proceso**

**Conclusiones**

### Cuestionario.

1. Que ocurre con el alpiste al ingresar el flujo de energía:
  - a) En el exterior sucede una repulsión.
  - b) No tiene ningún efecto con la corriente
  - c) No se electrizó
2. En el centro del conductor, que efecto se visualiza:
  - a) Neutralizado
  - b) Tiene un campo eléctrico nulo.
  - c) Electrizado negativamente
  - d) No se puede precisar