

**FISICA GENERAL III– 2012**  
**Guía de Trabajo Practico N° 1**  
**FENÓMENOS ELECTROSTÁTICOS**



R. Comes y R. Bürgesser

**Objetivo:**

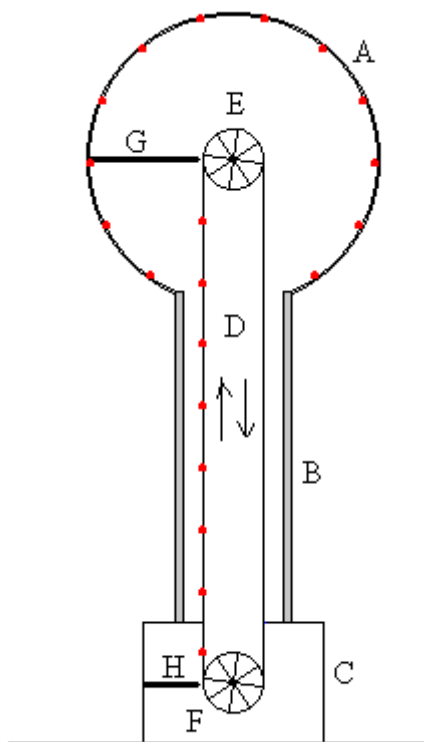
En este trabajo de laboratorio se investigarán cualitativamente diversos fenómenos electrostáticos basados en el comportamiento de cuerpos cargados. Se trata de estimular sus habilidades para generar experimentos útiles, su capacidad de observación y análisis de lo observado.

El procedimiento general puede resumirse en cargar cuerpos mediante un generador de cargas, y observar y analizar su comportamiento cuando se los somete a la presencia de otros cuerpos de distinta naturaleza. Todas las observaciones y mediciones estimativas que realice sobre los fenómenos estudiados, deberán ser registradas en su cuaderno de laboratorio.

Los cuerpos se cargarán mediante diversos procedimientos: frotamiento, inducción, contacto directo o mediante conductores.

El principal productor de cargas a emplear será un Generador Van de Graaff, inventado en 1931 por Robert Jemison Van de Graaff (USA, 1901- 1967), con el propósito de producir una diferencia de potencial muy alta (del orden de 20 millones de volts) para acelerar partículas cargadas que se hacían chocar contra blancos fijos. Los resultados de las colisiones nos informan de las características de los núcleos del material que constituye el blanco.

El generador de Van de Graaff consta de un motor, dos poleas, una correa o cinta, dos peines o terminales hechos de finos hilos de cobre y una esfera hueca donde se acumula la carga transportada por la cinta.



En la figura, se muestra un esquema del generador de Van de Graaff. Un conductor metálico hueco A de forma aproximadamente esférica, está sostenido por soportes aislantes de plástico, atornillados en un pie metálico C conectado a tierra. Una correa o cinta de goma (no conductora) D se mueve entre dos poleas E y F. La polea F se acciona mediante un motor eléctrico.

Dos peines G y H hechos de hilos conductores muy finos, están situados a la altura del eje de las poleas. Las puntas de los peines están muy próximas a la cinta pero no la tocan.

*En su informe explique el funcionamiento de este generador.*

Pese al alto voltaje del generador que Ud. empleará, no representa peligro alguno para su salud, pero sí puede afectar severamente equipos electrónicos como laptops y celulares; evite su uso cerca del generador.

## **EQUIPO**

De uso común:

Generador Van de Graaff.

Esferas conductoras con mango aislante para transporte de cargas.

Electrómetro (Instrumento para medir carga eléctrica).

De uso grupal:

Electroscopio (Instrumento para detectar la presencia de cuerpos cargados y campos eléctricos).

Esferas conductoras y no conductoras de distinto tamaño.

Péndulos

Electróforos (Elemento para transporte de cargas)

Cilindro construido de malla metálica (Jaula de Faraday)

Elementos de medición (cinta métrica, balanza)

Soportes varios, tanza, cinta adherente.

## **PROCEDIMIENTO**

Se le hará sólo una guía indicativa del procedimiento. Quedan librados a su inventiva los experimentos que pueden realizarse con los elementos provistos.

- 1.- En primer lugar explore el Generador Van de Graaff apagado. Distinga sus partes y realice su propio esquema.
- 2.- Una vez encendido el generador acérquese sin ningún elemento de los provistos y describa lo que percibe.
- 3.- Aproxime los elementos provistos (péndulos, esferas, electroscopio, etc) y describa lo que observa.
- 4.- Cargue una esfera portadora de carga y en su mesa de trabajo plantee experimentos y realice una observación más exhaustiva de los fenómenos. Antes de realizar un experimento específico discuta con los otros miembros de su grupo el objetivo del experimento y su planificación previa.
- 5.- Analice sus observaciones y saque sus conclusiones.

## **Referencias:**

- 1) Trabajos Prácticos De Física . Fernández-Galloni, editorial Nigar.(1968)
- 2) blog: [www.fisicageneral3.blogspot.com](http://www.fisicageneral3.blogspot.com)