

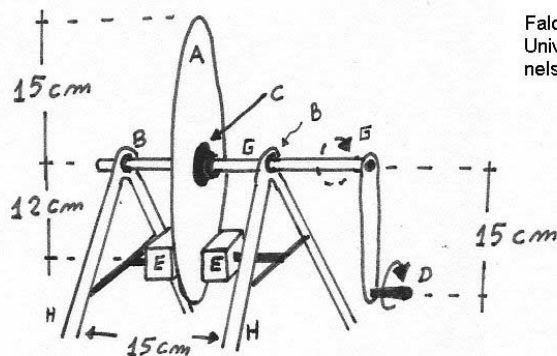
DENOMINACION:

GENERADOR DE ELECTRICIDAD ESTATICA TIPO VAN DER GRAFF

8a

PROPOSITO PARA EL CUAL FUE DISEÑADO: Generar altos voltajes por rozamiento

CROQUIS DEL PROTOTIPO:

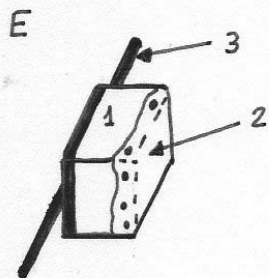


Falcon, N 1992
Universidad de Carabobo
nelsonfalconv@gmail.com

- A.- DISCO DE ACETATO (Como los usados en los long play, no necesariamente nuevo, limpio y seco)
- B.- ROLINERAS
- C.- SOPORTE DE ANILLO METALICO (Para retener el disco rigidamente unido al eje metálico G)
- D.- MANIVELA MOVIL (Para posibilitar el rápido giro del eje G y el disco A)
- E.- COJINETES FORRADOS EN TELA DE SERIGRAFIA (En su defecto empleése tela de Nylon) SOPORTADOS POR VARIILLAS DE METAL Y EN CONTACTO FIRME SOBRE EL DISCO A.
- G.- EJE METALICO MOVIL
- H.- SOPORTE DE METAL Y/O MADERA.
- F.- BOMBILLO DE 1/4 W (Como los usados en instalaciones de luces intermitentes de "árbol de navidad") (Vease pág. siguiente).
- I.- BOMBILLO DE NEON (Vease págs. siguientes).

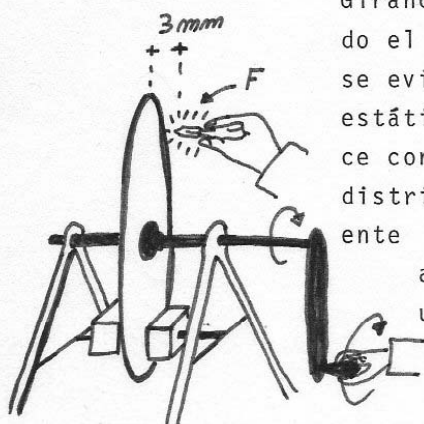
DETALLES DE CONSTRUCCION Y FUNCIONAMIENTO:

8b



Observese el detalle de los cojinetes (E) consistentes en un soporte de metal y/o madera (3) que sostiene un bloque de madera (1) sobre el cual se extiende la tela de serigrafía o Nylon (2) firmemente extendida.

Falcon, N 1992
Universidad de Carabobo
nelsonfalconv@gmail.com



Girando rápidamente la manivela y acercando el bombillo (F) según muestra la figura se evidencia, por la luz de este, la carga estática adquirida por el disco (A). El roce continuo del disco con los cojinetes redistribuye las cargas originando la corriente inducida y la ruptura dieléctrica del aire, el experimento debe hacerse en un ambiente totalmente oscurecido.

Si se acerca al disco (A), mientras esta girando, la uña del dedo índice se observa también la descarga dieléctrica.

Un efecto similar se observa si se emplea un bombillo neón (I) en lugar de (F), en este caso el bombillo neón deberá sostenerse por el extremo mas alejado del disco y acercar el extremo libre al disco a una distancia de 3 a 10 cm.

COSTO APROXIMADO Bs. 200 (Costo de las rolineras y armazón metálico)

FORMA DE PRESENTACION:

Armado, bombillos sueltos.

USO DEL EQUIPO:

Demostración de la Ley de Gauss, de la inducción eléctrica, electricidad estática, existencia de la carga eléctrica y/o capacitancia.

OBSERVACIONES: Este prototipo permite realizar un sin número de experimentos si se combina con los Electrometros, Electroscopio, Coulombímetro Péndular, Electroforo de Volta, Capacitor y Carga eléctrica en un campo magnético descritos en la presente obra.

PRINCIPALES CONCEPTOS Y LEYES FISICAS INVOLUCRADOS:

Ley de Gauss.

Fuerza, campo y potencial eléctrico.

Carga inducida, electricidad estática. Ruptura de dieléctricos.

Corriente continua, carga y descarga de capacitores.

Ionización, Corriente de desplazamiento. Potencial de ionización.

CALCULOS SUGERIDOS:

Use la Ley de Gauss para calcular la carga inducida en el disco, para ello estime primero el potencial a través de la energía de ionización del aire y/o potencial de ruptura dieléctrica del aire. Luego conocido el potencial y la distancia entre el disco y el bombillo calcule el campo. Halle la energía almacenada en el disco.

Compare el resultado del calculo de la carga inducida con el medido usando el Electroscopio.

PREGUNTAS SUGERIDAS:

¿ De donde proviene la carga acumulada sobre el disco?.

¿ Como se relaciona la velocidad de giro con la energía acumulada en el disco?.

¿ La corriente observada es continua o alterna ?.

¿ Como explicar que el bombillo enciende si, ambos terminales, estan sujetos con la mano ? ¿Está o no, el bombillo, en corto circuito?.

¿ Por qué existe una descarga entre el dedo y el disco? ¿ a donde van los electrones despues de alcanzar la mano?

¿Por que un voltaje tan elevado, generado en el disco, es inofensivo?.

¿ Por que el color del haz es azul ?.