

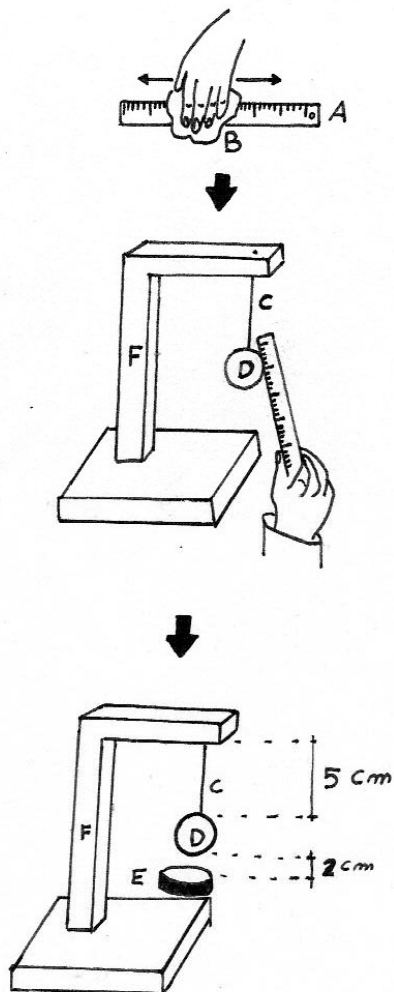
DNOMINACION:

CARGA ELECTRICA EN CAMPO MAGNETICO UNIFORME

19a

PROPOSITO PARA EL CUAL FUE DISEÑADO: Mostrar la deflexión de una carga en un campo magnético.

CROQUIS DEL PROTOTIPO:



A.-Regla plástica.

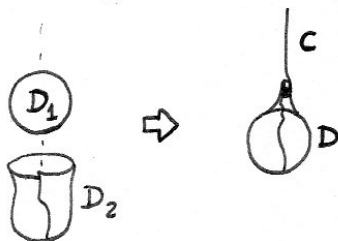
B.-Paño de Nylon.

C.-Cordel aislante
(hilo de algodón
o de seda).

D.-Esfera de anime
forrada en papel
aluminio (ver de-
talles en la pag.
siguiente).

F.-Base soporte de
madera.

E.-Imán toroidal



Tomeé el hilo o cordel (C), para amarrar la esfera de anime (D_1), por medio de la bolsa formada con papel aluminio (D_2).

Sugetese el hilo (C) firmemente a la base (F), acerque a la esfera la regla plástica cargada (A) y retirela de modo que la esfera (D) quede cargada. Hagase oscilar pendularmente, observe y marque en el piso la dirección de oscilación. Ahora acerque el imán (E) a la base colocandolo debajo de la esfera, sin tocarla, notece que el péndulo es ahora un péndulo cónico.

La regla plástica debe ser frotada generosamente con el paño (B) que puede ser una media de Nylon de Dama.

Evitese descargar la esfera tocandola, y también evite acercar la esfera cargada a materiales metálicos cercanos que puedan deflectar el péndulo simple antes de colocar el imán.

COSTO APROXIMADO Bs. 0

Los materiales usados pueden ser adquiridos facilmente en el hogar.

FORMA DE PRESENTACION:

La base de madera (F) y la esfera (D) se llevan instaladas, el experimento se arma en el aula.

USO DEL EQUIPO:

Se empleará como ilustración de la fuerza magnética y puede calcularse esta a través del período y masa del péndulo cónico.

OBSERVACIONES:

El dispositivo puede ser usado tambien para ilustrar la Ley de Coulomb utilizando dos esferas cargadas en lugar del imán, también puede cargarse la esfera por medio del Generador de Electricidad Estática (vease).

PRINCIPALES CONCEPTOS Y LEYES FISICAS INVOLUCRADOS:

Fuerza magnética para cargas puntuales.

Fuerza de Lorentz.

Movimiento circular y precesión.

Carga estática e inducción eléctrica.

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

CALCULOS SUGERIDOS:

Estime o mida la carga inducida en la esfera (Vease 2c,3c,4 y 5 a,b,

Estime o acote el campo magnético del imán (Vease experimentos 17 y 18

Mida el período del movimiento circular, calcule la velocidad angular, tangencial y la aceleración centrípeta. Para ello se requiere una estimación previa de la masa (D).

A partir de los datos y cálculos mencionados verifique la validez de la expresión de la fuerza magnética.

PREGUNTAS SUGERIDAS:

¿ Por qué si se invierte la polaridad del imán el sentido del giro también se invierte ?.

¿ Como varía el movimiento del péndulo por acción de los diferentes materiales (plástico, ebonita ,etc.)con el cual se cargue la esfera?.

¿ Como influye la aceleración de gravedad en sus calculos ?.

¿ Como influye la forma del imán en el experimento ?.

¿ Disipa o no energía el péndulo en su movimiento circular ?

¿ si es así de donde proviene ? ¿si no , porque se detiene ?.

¿ Por que el experimento debe hacerse con ambiente libre de humedad ?.

¿ Por que no sirve un cabello humano para soportar la esfera (D) ?.