

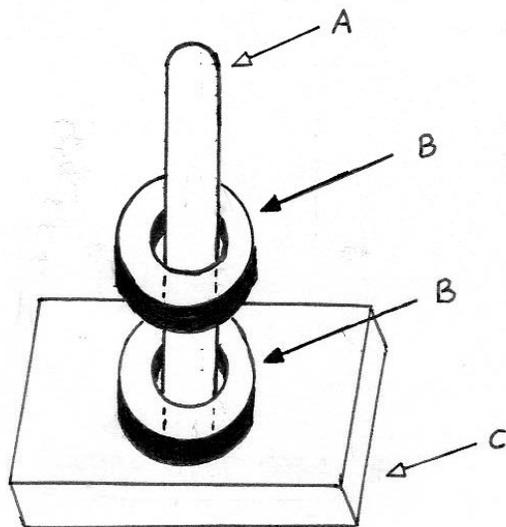
DENOMINACION:

LEVITADOR MAGNETICO

17a

PROPOSITO PARA EL CUAL FUE DISEÑADO: Medición del momento magnético de imanes

CROQUIS DEL PROTOTIPO:



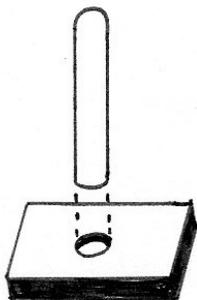
A.- TUBO DE ENSAYO

B.- IMAN TOROIDAL (como los usados en las cornetas
de los radios y equipos de sonido)

C.- SOPORTE DE MADERA

DETALLES DE CONSTRUCCION Y FUNCIONAMIENTO:

17b



El tubo de ensayo se empotra en la base de madera para formar un eje rígido, a falta de un tubo de ensayo puede reemplazarse por un cilindro rígido de cualquier material no magnetizable.

Colocando en dicho eje los imanes toroidales con los polos idénticos enfrentados, se obtiene un imán superior levitando por acción de la fuerza magnética repulsiva, la distancia de separación entre ambos es función del peso del imán superior y del momento magnético entre ambos imanes.

Midiendo la distancia de separación y el peso del imán suspendido se obtiene la magnetización de cada imán (supuesto ambos idénticos).

Otros experimentos alternativos consisten en colocar imanes diferentes en el eje, dos, tres o más y de diferentes magnetizaciones.

Adicionalmente pueden estudiarse las oscilaciones y las fuerzas repulsivas de estos imanes forzando manualmente el desplazamiento del imán suspendido, acercándolo o alejándolo de su posición de equilibrio.

COSTO APROXIMADO Bs. --

FORMA DE PRESENTACION:

piezas separadas.

USO DEL EQUIPO:

Medición del momento magnético
Principio de levitación, equilibrio.

OBSERVACIONES:

PRINCIPALES CONCEPTOS Y LEYES FISICAS INVOLUCRADOS:

Magnetismo en la materia: Ferromagnetismo.

Fuerza magnética entre imanes .

Inducción magnética B e intensidad de campo magnético H
susceptibilidad magnética.

Magnetización M.

CALCULOS SUGERIDOS:

Use la Ley de Ampere para el vector de Inducción magnética B y la correspondiente a la intensidad de campo H . Empleése la relación entre ambas y aplíquese la expresión de la fuerza magnética, de allí que esta será proporcional al cuadrado de M y al volumen del imán.

Como conocemos el peso del imán ,se puede obtener el valor de la magnetización. El cual será de gran utilidad para calibrar el Gaussmetro (18 a) que se explica en el próximo experimento.

PREGUNTAS SUGERIDAS:

¿ Cual es la función del soporte A ?.

¿ Puede realizarse este experimento con imanes de barra ? diseñe un prototipo y verifiquelo. ¿ y con imanes de herradura ?.

¿ Por que no se emplea este diseño para hacer levitación con fines prácticos ? ¿que factores son limitantes ? .

¿ Cuales son las diferencias de la magnetización con la inducción B ?

¿ Que es y como afecta al resultado experimental el Ciclo de Histéresis