

Enseñanza intuitiva de las ciencias

□ APARATO PARA DEMOSTRAR LA INERCIA

NIVEL:

ESO

□ CONVERSIÓN DE LA ENERGÍA CINÉTICA EN POTENCIAL

PROFESORES: FELICIANO VILLA SAGREDO
JULIO MARTÍNEZ CERRADA

CENTRO: COLEGIO NTRA. SRA.
DE LAS MARAVILLAS

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Para que las Ciencias se aprendan eficazmente, su enseñanza tiene que ser experimental.

El objetivo perseguido por los hombres de ciencia de todas las regiones del mundo, y que configura el proceso de la investigación científica, es la búsqueda de una comprensión más completa de los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor.

En la Tecnología no solamente observa el alumno las múltiples experiencias, sino que él mismo se fabrica los sencillos aparatos para realizarlas. Comprueban el funcionamiento y corrigen errores, restableciendo, en ocasiones, fases enteras del aparato hasta que todo el conjunto funcione. Es decir, se habrán recorrido las fases de previsión, ejecución y control propias de todo trabajo tecnológico.

Así, de manera simple y eficaz, se efectúan aquellos experimentos que rara vez se ejecutaban en los más o menos costosos laboratorios de los centros docentes.

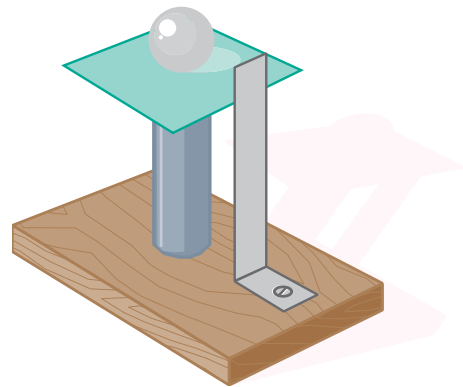
□ APARATO PARA DEMOSTRAR LA INERCIA

Material que necesitamos

- Una tabla de 15 × 20 × 2 cm.
- Un tubo metálico o plástico de 12 cm de longitud por 2 cm de diámetro.
- Una lámina de acero o fleje de 15 cm de longitud por 2 cm de anchura.
- Un tornillo o clavo para sujetar el fleje.
- Una bola de cristal de 2 cm de diámetro.
- Una cartulina de 8 × 12 cm aproximadamente.

Aplicación didáctica

1. Coloca la tarjeta encima del tubo metálico o de plástico.
2. Pon la bola de cristal como indica la figura.
3. Arquea hacia atrás el fleje.
4. Suéltalo bruscamente y comprobarás que sale despedida la tarjeta y la bola permanece inmóvil encima del tubo.



Durante siglos se creyó que existían dos clases de movimientos de naturaleza completamente distinta: el de los astros, perpetuo o indefectible, que se conservaba en virtud de una propiedad característica de su materia, y el de los cuerpos a nuestro alcance, que requería siempre la acción de fuerzas para mantenerlo, ya que, por sí, la materia terrestre tendía a la inmovilidad.

A través de sus experiencias en el plano inclinado, Galileo intuyó que no existían tales propiedades, sino que, por el contrario, un cuerpo en movimiento que no sufriera acciones de otros avanzaría siempre rectilínea y uniformemente, conservando su velocidad. Si experimentalmente no se podía lograr, era debido a la acción de fuerzas de rozamiento que lo modificaban.

Se insinuaba así el principio de inercia, clave de toda la mecánica: cuando sobre un cuerpo no actúa ninguna fuerza, se mantiene en reposo o avanza en línea recta con velocidad uniforme, siempre que no se ejerza sobre él alguna fuerza exterior.

□ CONVERSIÓN DE LA ENERGÍA CINÉTICA EN POTENCIAL

Material que necesitamos

- Goma elástica.
- Un trozo pequeño de cuerda.
- Una tuerca grande.
- Un bote con tapadera.

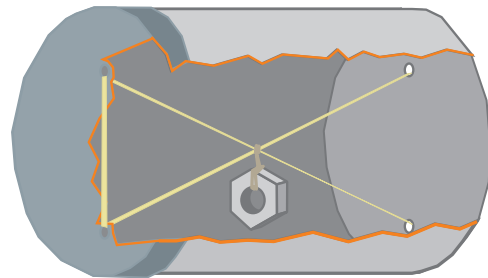
Aplicación didáctica

– Modo de construcción:

En cada una de las bases hazle dos orificios con un punzón o clavo; atraviésalos con la goma elástica, tal y como se ve en el dibujo. En el punto de cruce, átale una cuerdecita y cuelga la tuerca u otro peso. Después coloca la tapadera.

– Modo de uso:

Apoya el bote en el suelo y dale un impulso. La tuerca estará debajo del centro de gravedad y el elástico se enrollará gracias a la inercia de la tuerca. No les des un empujón muy fuerte, porque entonces se enrollará también la tuerca.



Sorprendentemente, el bote volverá por sus propios medios hasta donde tú estás, movida por la energía almacenada en el elástico enrollado.

Cualquiera que no sepa lo que tiene dentro se quedará verdaderamente admirado.

Sugerencias

Piensa y reflexiona qué produce este fenómeno.

