



Bola con inercia

C3C

FÍSICA 1

CURSO 2010-2011

INTRODUCCIÓN

Las leyes de Newton estudian el movimiento relacionado con las causas que lo producen.

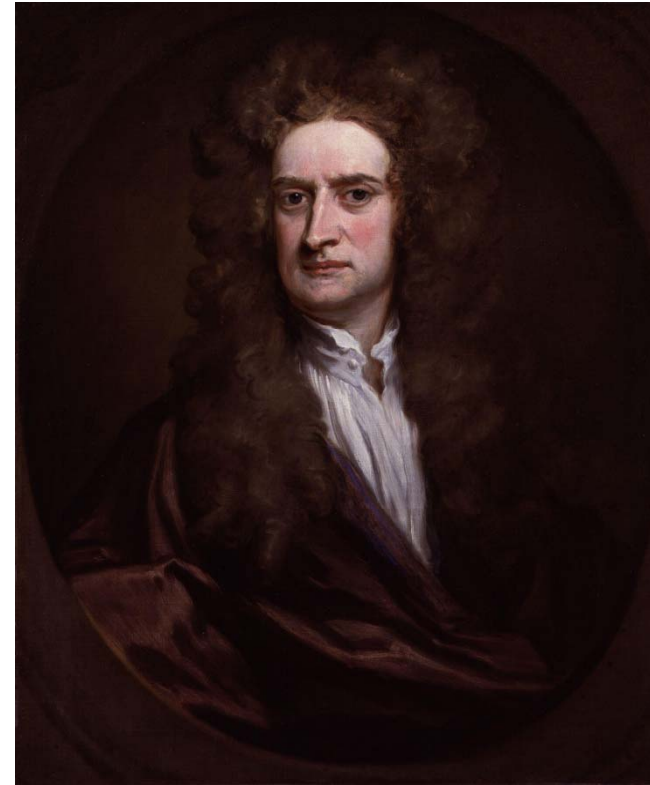
EJEMPLOS: fuerza gravitatoria, eléctrica, magnética,...

La segunda ley de Newton establece que una fuerza aplicada a un cuerpo es directamente proporcional a la aceleración producida en éste.

$$F = dp/dt = m \cdot a$$

OBJETIVO

Comprobar el comportamiento de un hilo con un peso en medio en función de si se le aplica una fuerza lentamente o un tirón rápido.



http://es.wikipedia.org/wiki/Isaac_Newton

MATERIALES

- Soporte.
- 2 hilos.
- 1 pesa.
- Los hilos deben soportar entre 2 y 4 veces el peso de las pesas.
- Una pequeña barra

MONTAJE

De un soporte como el de la foto se cuelga un hilo, en éste se engancha un peso y a éste último se le ata un segundo hilo. Si se quiere se le puede atar un objeto (una barra en nuestro caso) al hilo de abajo para tirar de éste.



EXPLICACIÓN

En el experimento observamos que si aplicamos una fuerza lentamente rompe el hilo que se encuentra por encima de la pesa; sin embargo, si damos un tirón rápido, el que rompe es el hilo que está bajo la pesa; esto tiene su explicación en la segunda ley de Newton: si tomamos T_1 como la tensión del hilo que se encuentra por encima de la pesa y T_2 como la tensión del hilo de debajo de la pesa, observamos que T_2 y el peso van en la misma dirección, luego:

$-T_1 + T_2 + m \cdot g = m \cdot a$; por lo tanto, en el primer caso 'a' es menor que 'g', así que $T_1 > T_2$ y rompe antes T_1 ; en el segundo caso 'a' es mayor que 'g', así que $T_2 > T_1$ y rompe antes T_2 .

CONCEPTOS

- Dinámica.
- Leyes de Kepler.
- Sistema inercial.
- Galileo.
- Albert Einstein.

MÁS INFORMACIÓN



LEYES DE NEWTON: <http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd98/Fisica/02/leyes.html>
<http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/dinamica/index.htm>

LEYES DE KEPLER: <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/celeste/kepler/kepler.htm>
<http://www.luventicus.org/articulos/03C002/index.html>

SISTEMA INERCIAL:

<http://www.fisica-relatividad.com.ar/sistemas-inerciales/sistemas-inerciales>

WIKIPEDIA: http://es.wikipedia.org/wiki/Leyes_de_Newton
http://es.wikipedia.org/wiki/Leyes_de_Kepler
http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_referencia_inercial

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=EJD9QL10vXw&feature=fvsr>

VIDEO EXPERIENCIA: <http://faraday.physics.uiowa.edu/mech/1F20.10.htm>

TEXTOS:

Tipler P.A. Física. Barcelona: Reverté, 2010.

De Juana J.M., Física General, Pearson, 2009.

Serway R.A y J.W.Jewett. Física. Madrid: Thomson-Paraninfo, 2010.

R. Ehrlich, Turning the World Inside Out and 174 Other Simple Physics Demonstrations, Princeton University Press, 1997.