

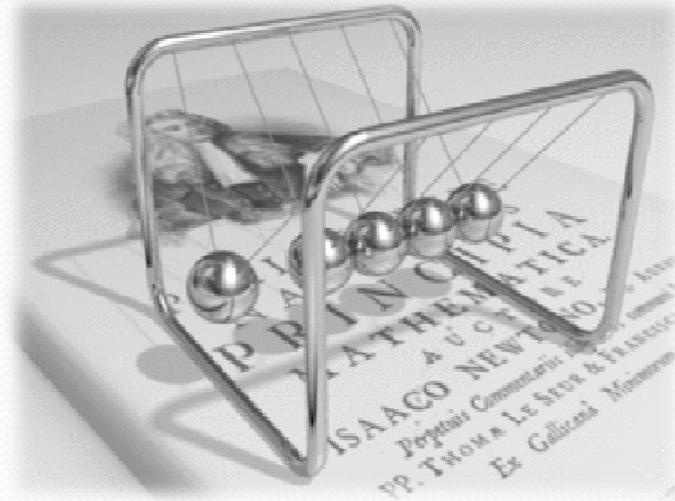
Cilindros a la carrera

C₄B

FÍSICA 1

CURSO 2011-2012

La ley de la conservación de la energía, afirma que la cantidad de energía de cualquier sistema físico aislado, permanece invariado en el tiempo. Es decir: *La energía permanece constante, ni se crea ni se destruye (se conserva), se puede transformar de una forma a otra, pero la cantidad total de energía no cambia.*



$$E_m = E_c + E_p$$

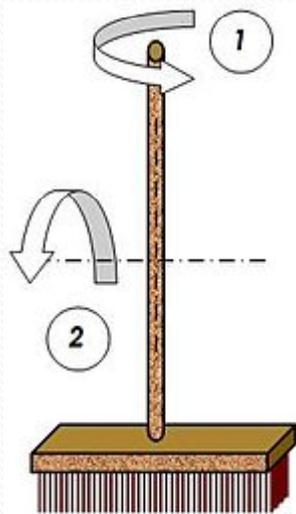
La conservación de la energía.

Momento de inercia.

- Cuando un cuerpo gira entorno a uno de los *ejes* principales de inercia , la inercia rotacional puede ser expresada como magnitud escalar llamada ***momento de inercia***.

$$I = \sum m_i r_i^2$$

- Según la ecuación, al aumentar el ***radio*** de giro respecto al eje de inercia ,la inercia aumenta . Podemos decir entonces que cuanto mas ***masa*** alejada del eje de inercia mayor será el momento de inercia.



- Si el eje para calcular el momento de inercia ,es diferente de los ejes principales de inercia debemos aplicar el *Teorema de Steiner*

$$I_{eje} = I_{eje}^{(CM)} + Mh^2$$



Dos cilindros de igual masa, pero uno es hueco y el otro es macizo.

Comprobación del momento de inercia.

- Material

1. Rampa.
2. Aros.
3. Cilindro macizo.
4. Aro Macizo.



- Explicación del montaje.

Consta de una rampa y diferentes aros y cilindros con la misma masa , pero esta ultima repartida de diferentes maneras respecto a su eje de inercia.

Comprobaremos por tanto lo siguiente:

1. La energía mecánica de subir los aros a lo alto de la rampa , se transforma en energía potencial, y esta en energía cinética a medida que baja por la rampa.
2. Variando la distancia de la masa respecto al eje de inercia de objetos de igual masa , se varía el momento de inercia , por tanto el que mas masa tenga cerca de su eje de inercia llegara antes al final de la rampa.

$$E_m = E_c + E_p$$

$$I = \sum m_i r_i^2$$



Mas información:

- http://es.wikipedia.org/wiki/Momento_angular
- <http://fisica.laguia2000.com/dinamica-clasica/una-de-momentos-ii>
- <http://www.youtube.com/watch?v=eff7z6WAa2I>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Conservaci%C3%B3n_de_la_energ%C3%ADa
- http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/energia/conservacion.htm