



# Momento en una rueda

## *C2B*

## FÍSICA 1

## CURSO 2011-2012

## INTRODUCCIÓN

Todo cuerpo en rotación, incluida la Tierra, alberga: inercia giroscópica, esto es, resistir cambios en su orientación para conservar su momento angular, intrínseco a los cuerpos en rotación, dependiente del radio (distancia del extremo al eje de giro), de la masa y de la velocidad de giro.

**EJEMPLOS:** este efecto está presente en hechos tan habituales como el giro de una peonza, el lanzamiento de una pelota de rugby...

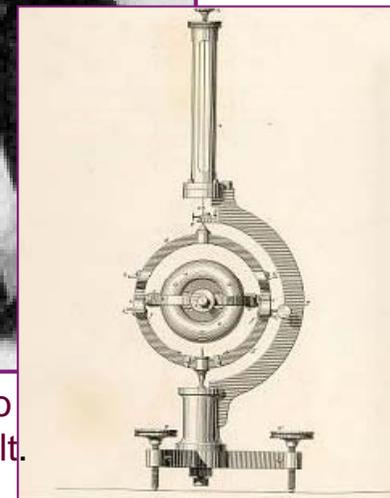
Así mismo, los cuerpos en rotación presentan movimiento de precesión, que es el giro que soporta, con una cierta inclinación respecto al eje perpendicular al plano del suelo, ante cualquier fuerza que tienda a cambiar el plano de rotación.

## OBJETIVO

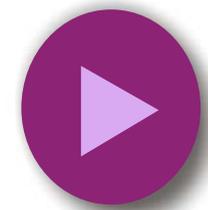
Demostrar como tiende a conservarse el momento angular en el giroscopio.



El giróscopo fue inventado en 1852 por Léon Foucault.



<http://www.youtube.com/watch?v=U5Np-5kxQnk&feature=relmfu>



## MATERIALES

- Rueda radiada.
- Eje para la rueda radiada.
- Cuatro barras metálicas.
- Cuerda.

## MONTAJE

Colocamos dos de las barras metálicas en los soportes, perpendicularmente al plano horizontal. Sobre ellas se dispone la cuarta de las barras a la cual unimos por el centro uno de los extremos de la cuerda. Del otro extremo se cuelga la rueda empleando el eje como punto de unión quedando la rueda en posición horizontal.



<http://www.youtube.com/watch?v=dW30pgDAQU8>

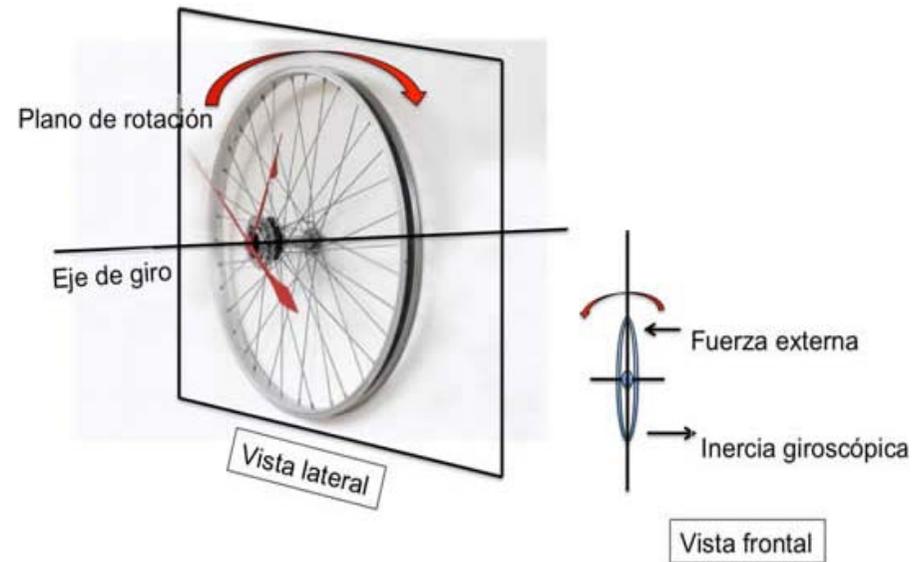


## EXPLICACIÓN

Colocando el eje en posición horizontal y haciéndolo girar, observamos que la rueda se mueve y a pesar de la acción de la gravedad no se cae. Esto se debe a que los radios empujan la parte superior de la misma hacia fuera, esto crea una componente de la velocidad hacia fuera. Lo mismo sucede en la parte inferior, pero hacia dentro. De esta manera, el resultado neto no es un movimiento hacia abajo sino lateral. Cuando la rueda comienza a dar vueltas de esta manera, el movimiento se llama precesión. Esto es, presenta inercia giroscópica, tiende a resistir cambios en su orientación para conservar su momento angular.

## CONCEPTOS

- Momento angular.
- Precesión.
- Nutación.



## MÁS INFORMACIÓN



TODOINTERESANTE: <http://www.todointeresante.com/2009/04/que-es-un-giroscopo-como-funciona-y.html>

WIKIPEDIA: <http://es.wikipedia.org/wiki/Giroscopio>

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=dW3OpgDAQU8>

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=U5Np-5kxQnk&feature=relmfu>

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=-TqC6dIFOSM&feature=related>

CIENCIA: <http://www.cienciorama.unam.mx/imprimir.jsp?pagina=cosmos&aid=288>

GIROSCOPIOS: <http://www.gyroscope.com/>

CIENCIAPOPULAR:

<http://www.cienciapopular.com/n/Experimentos/Giroscopios/Giroscopios.php>

TEXTOS:

Física para Ciencias E Ingeniería: Volumen 1, escrito por Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr

Turning the World Inside Out AND 174 OTHER SIMPLE PHYSICS DEMONSTRATIONS

Robert Ehrlich

FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA. II, Autor: TIPLER, P. A.; MOSCA, G.,

Editorial: REVERTE