



# Subiendo o bajando?

## *C4B*

# FÍSICA 1

# CURSO 2012-2013

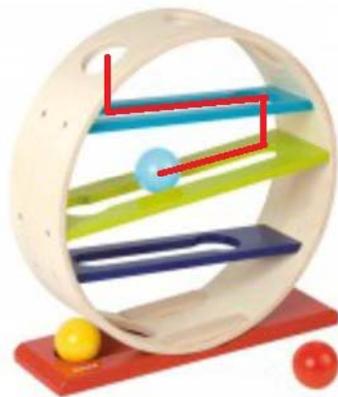
## INTRODUCCIÓN

El centro de masas es el punto en que puede considerarse concentrada toda la masa de un objeto o sistema. Se puede considerar igual al centro de gravedad siempre que contemos con un campo gravitatorio uniforme.

El movimiento de cualquier cuerpo se puede predecir mediante la observación de su centro de masas.

## OBJETIVO

Nuestro objetivo es demostrar que esto se cumple para cualquier objeto, a pesar de que a simple vista no lo parezca.



**El centro de masas de la bola describe un movimiento lineal parcial**

<http://video.pbs.org/video/1607949294/>

**El centro de masas de la saltadora describe un movimiento parabólico**

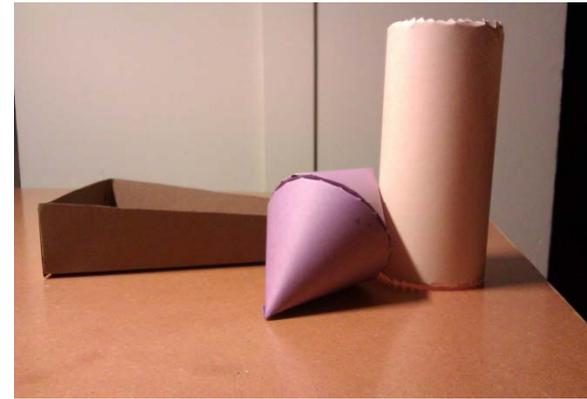


## MATERIALES

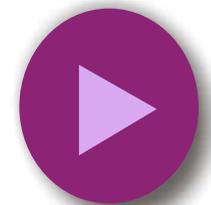
- Cartulina.
- Tijeras y cúter.
- Pegamento.

## MONTAJE

Recortar y montar las figuras (rampa, cilindro y doble cono). Colocar la rampa de pendiente 5° sobre una superficie horizontal. A continuación disponer los objetos en la rampa y observar lo que ocurre. Podemos apreciar que el cilindro baja y el doble cono "sube".



Vídeo propio:



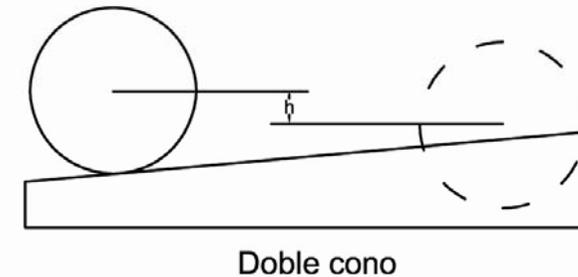
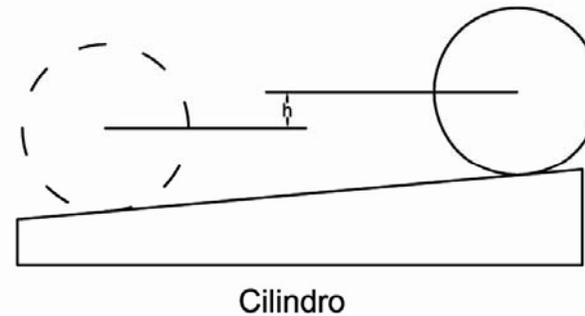
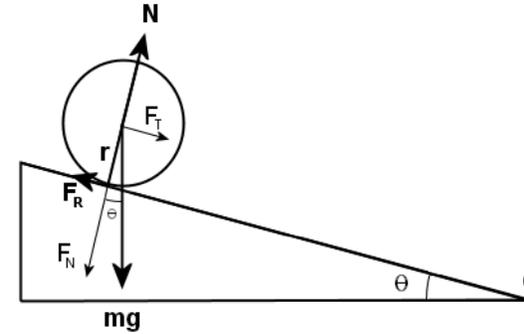
## EXPLICACIÓN

Sobre la parte más alta del plano posamos el cilindro y observamos como rueda por él en sentido descendente. Esto es debido a la acción del peso del objeto, perpendicular al plano horizontal, que hace que centro de masas se acerque al suelo.

A continuación posamos sobre la parte más baja del plano inclinado el doble cono y observamos que gira y se desplaza en sentido ascendente. También es debido a la acción del peso del objeto, ya que tiende a acercar el centro de masas al suelo. En este caso, el centro de masas (situado en la intersección de los planos de simetría) se acerca más al suelo cuanto más suben los extremos por la rampa.

## CONCEPTOS

- Definición del centro de masas.
- Acción de la gravedad.
- Movimiento de rototraslación
- Fuerzas que actúan sobre un cuerpo



## MÁS INFORMACIÓN

WIKIPEDIA: [http://es.wikipedia.org/wiki/Centro\\_de\\_masas](http://es.wikipedia.org/wiki/Centro_de_masas)

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=5nAfY8xxJPw&feature=youtu.be>

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=eWOLX9W25hQ>

DEFINICIÓN Y CÁLCULO DE CENTROS DE MASAS:

<http://www.fis.usb.ve/~mcaicedo/education/fisica2/centermass.pdf>

[http://personales.unican.es/junqueraj/JavierJunquera\\_files/Fisica-1/Teoria\\_Centros\\_de\\_Masa.pdf](http://personales.unican.es/junqueraj/JavierJunquera_files/Fisica-1/Teoria_Centros_de_Masa.pdf)

PHYSLETS: [http://webphysics.davidson.edu/physlet\\_resources/bu\\_semester1/index.html](http://webphysics.davidson.edu/physlet_resources/bu_semester1/index.html)

([Finding the center-of-mass](#))

PHYSLETS: [http://webphysics.davidson.edu/physlet\\_resources/bu\\_semester1/index.html](http://webphysics.davidson.edu/physlet_resources/bu_semester1/index.html)

([Motion of the center-of-mass](#))

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/>

TEXTOS:

WILSON, Jerry Y BUFA, Anthony, Física, Pearson educación (2003), págs. 202-208

MERIAM, J.L y KRAIGE, L.G, Mecánica para ingenieros, Editorial Reverté (2004), págs. 191-193

SERWAY, Raymond y JEWETT, John, Física para ciencias e ingeniería (Volumen I), Thomson (2005), págs. 270-275

