

RIZANDO EL RIZO  
C1B

FÍSICA 1  
CURSO 2012-2013

# INTRODUCCIÓN



*“La energía ni se crea ni se destruye, pero puede ser transformada de una forma en otra.”*

La conservación de la energía mecánica es un principio de suma importancia en la física, y en consecuencia, en la vida diaria del ser humano.

Un ejemplo de ello son las montañas rusas, en las cuales, este principio juega un papel primordial.



## OBJETIVO

Conseguir que la pelota dé la vuelta completa al loop demostrando el teorema de la conservación de la energía.



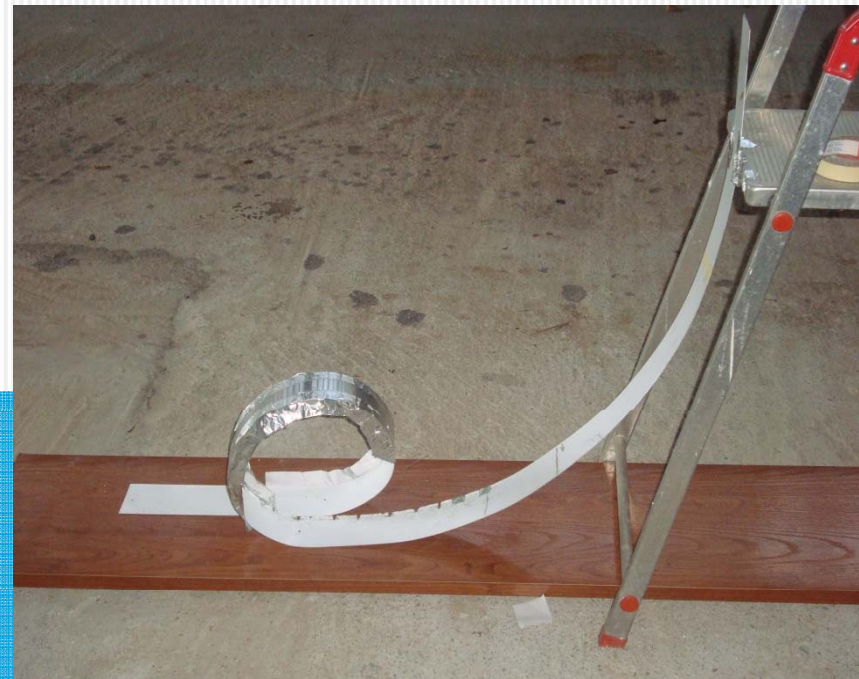
# Materiales

- Una pelota
- Una lámina de aluminio
- Papel de aluminio
- Tablón de madera
- Soporte (en este caso una escalera)
- Clavillos

# Montaje

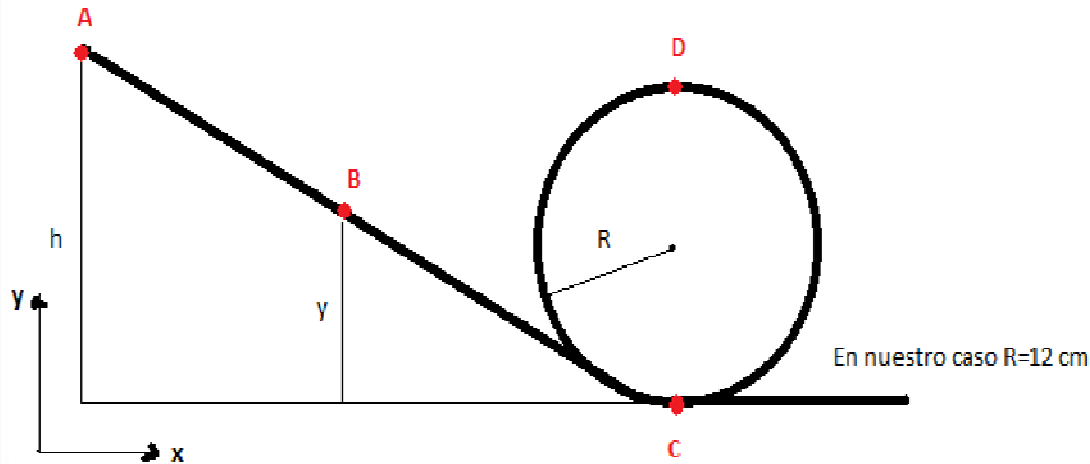
Con la lámina de aluminio realizamos una rampa que finalice en un loop o bucle. La parte final de la lámina se fijará al tablón de madera con unos clavillos mientras que la parte inicial se fijará a un soporte metálico o en este caso a una escalera de aluminio.

Para asegurarnos de que la pelota no se salga del rail, pegamos el papel de aluminio realizando una serie de baldas.



# Explicación

Aplicando el principio de conservación de la energía mecánica y considerando un rozamiento despreciable deducimos que:



$$E_{m_A} = E_{m_B} = E_{m_C} = E_{m_D}$$
$$E_{p_A} = E_{p_B} + E_{p_B}$$
$$Mgh = Mgy + \frac{1}{2}Mv^2$$
$$v^2 = 2g(h-y)$$

Debemos tener en cuenta también la aceleración centrípeta, la cual debe ser mayor que la aceleración de la gravedad:

$$a_{\text{centr.}} = v^2/R \geq g$$

Por tanto:

$$2g(h-2R) \geq gR$$
$$h \geq 5/2R$$

<http://www.youtube.com/watch?v=ujGfeNcz22U&feature=youtu.be>

## Conceptos

- Energía Potencial
- Energía Cinética
- Conservación de la energía
- Gravedad
- Velocidad

## Más información

Wikipedia: [http://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa\\_cin%C3%A9tica](http://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa_cin%C3%A9tica)

Wikipedia: [http://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa\\_potencial](http://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa_potencial)

Wfu.edu: <http://www.wfu.edu/physics/demolabs/demos/1/1m/1m4020.mpg>

Scholar google: <http://scholar.google.es> (“kinetic energy” 3.260.000)

Scholar google: <http://scholar.google.es> (“potential energy” 3.360.000)

Google: <http://energy1156.wikispaces.com/Conservation+of+Energy>

Google: [http://srv2.fis.puc.cl/mediawiki/index.php/Fuerza\\_Centr%C3%ADpeta\\_y\\_Conservaci%C3%B3n\\_de\\_la\\_Energ%C3%ADa\\_\(Fis\\_151/Fis\\_1513\)](http://srv2.fis.puc.cl/mediawiki/index.php/Fuerza_Centr%C3%ADpeta_y_Conservaci%C3%B3n_de_la_Energ%C3%ADa_(Fis_151/Fis_1513))

