

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

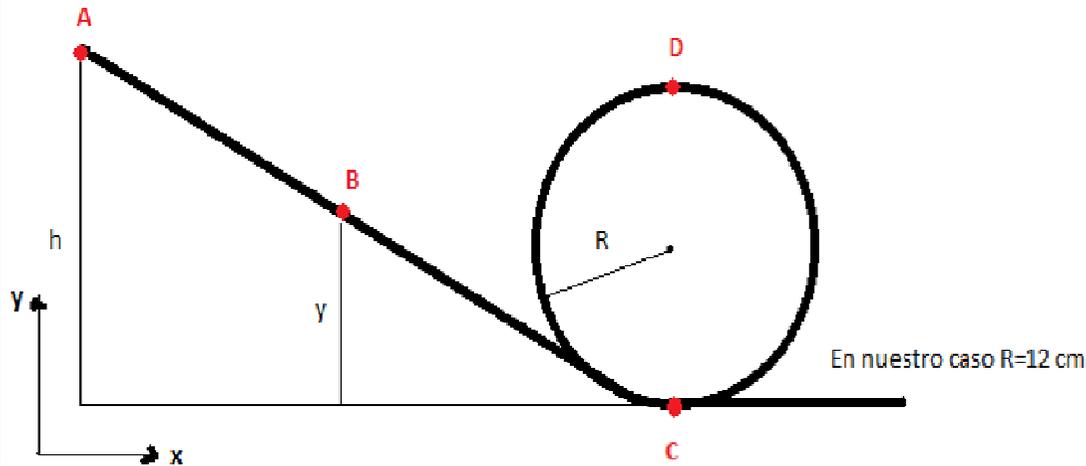
Con la lámina de aluminio realizamos una rampa que finalice en un loop o bucle. La parte final de la lámina se fijará al tablón de madera con unos clavillos mientras que la parte inicial se fijará a un soporte metálico o en este caso a una escalera de aluminio.

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

Wikipedia: 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))

