



# Péndulo balístico

## *C5C*

## FÍSICA 1

## CURSO 2012-2013

## INTRODUCCIÓN

Los principios de conservación son fundamentales para la Física. Por medio de estos principios es posible estudiar y predecir la evolución en el tiempo de muchos sistemas.

Se utilizará el principio de conservación de la energía mecánica y el del momento lineal para estudiar el funcionamiento de un péndulo balístico, que permite medir la rapidez de disparo un proyectil.

## OBJETIVO

Determinar experimentalmente la velocidad inicial del proyectil lanzado en el péndulo balístico.

<https://www.youtube.com/watch?v=q1r9ev2xmOw>

<http://milan2.es/enespanasepusoelsol/Fundamentos%20de%20Bal%C3%ADstica.pdf>

*Ver página 144 del pdf del enlace.*



## MATERIALES

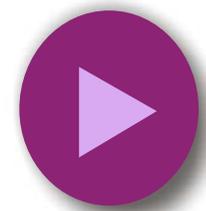
- Péndulo con soporte.
- Lanzadera.
- Bolas de plástico.
- Pesos de cobre.
- Cronómetro.
- Báscula.

## MONTAJE

Se coloca el péndulo en el borde de una mesa, sujetándolo con firmeza. Se engancha la lanzadera al péndulo con una palometa en uno de los agujeros que tiene el péndulo para ese fin. Colocamos el péndulo para que haga choque inelástico o choque elástico (simplemente girando el péndulo), según nos convenga.



<http://www.youtube.com/watch?v=WQtEAxXY8Y4>



## EXPLICACIÓN

Un choque inelástico es aquel en el que no se conserva la energía cinética. La energía cinética después del choque se convierte en energía potencial. Conocido el ángulo de desviación del péndulo balístico podemos calcular la velocidad inicial de la bala.

En un choque elástico, parte de la energía cinética de la bola es transmitida al péndulo, otra parte es empleada en el movimiento de la bola y el restante se disipa en forma de calor.

## CONCEPTOS

- Conservación de la energía mecánica.
- Conservación del momento cinético.
- Conservación del momento angular.
- Choque elástico
- Choque inelástico.



Nº	$m_k$ en kg	$m_{tot}$ en kg	$l_s$ en m	T en s	Colisión	$v_0$ en m/s
1	0,00695	0,06295	0,218	1,01	Inelástica	3,39
2	0,00695	0,06295	0,218	1,01	Inelástica	4,82
3	0,00695	0,06295	0,218	1,01	Inelástica	6,88
4	0,00695	0,09795	0,252	1,07	Inelástica	3,51
5	0,00695	0,09795	0,252	1,07	Inelástica	4,98
6	0,00695	0,09795	0,252	1,07	Inelástica	6,99
7	0,00695	0,0560	0,211	1,008	Elástica	2,88
8	0,00695	0,0560	0,211	1,008	Elástica	4,05
9	0,00695	0,0560	0,211	1,008	Elástica	5,65

## MÁS INFORMACIÓN



WIKIPEDIA: [http://es.wikipedia.org/wiki/Péndulo\\_balístico](http://es.wikipedia.org/wiki/Péndulo_balístico)

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=eO24JF7Z4jU>

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

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=RbsPrB-P0SM&feature=related>

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

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

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> ("BALLISTIC PENDULUM" **9.210**)

TEXTOS:

TIPLER, Paul, Física para la Ciencia y la Tecnología, Reverté (2010) Volumen I.

<http://milan2.es/enespanasepusoelsol/Fundamentos%20de%20Bal%C3%ADstica.pdf>