



Caída simultánea

C5B

FÍSICA 1

CURSO 2012-2013

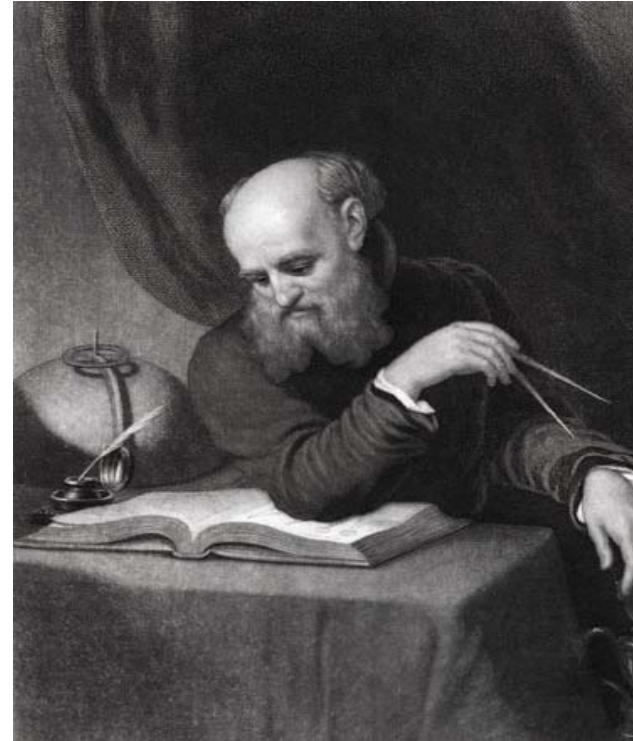
INTRODUCCIÓN

La **gravedad**, en Física, es una de las cuatro interacciones fundamentales. Origina la aceleración que experimenta un cuerpo físico en las cercanías de un objeto astronómico. También se denomina **interacción gravitatoria** o **gravitación**.

Esta gravedad, origina una fuerza que atrae a todos los cuerpos cercanos a la masa que la ejerce. La aceleración que origina la gravedad, tiene dirección vertical, y por lo tanto, dos cuerpos de la misma masa, uno con velocidad inicial horizontal y otro sin velocidad inicial, llegarán al suelo al mismo tiempo,. Esto queda determinado por el "**Principio de independencia de Galileo**".

OBJETIVO

Probar que dos cuerpos iguales lanzados desde una misma altura, uno con velocidad horizontal y otro en caída libre, alcanzan el suelo al mismo tiempo.



MATERIALES

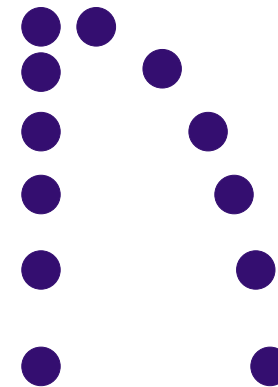
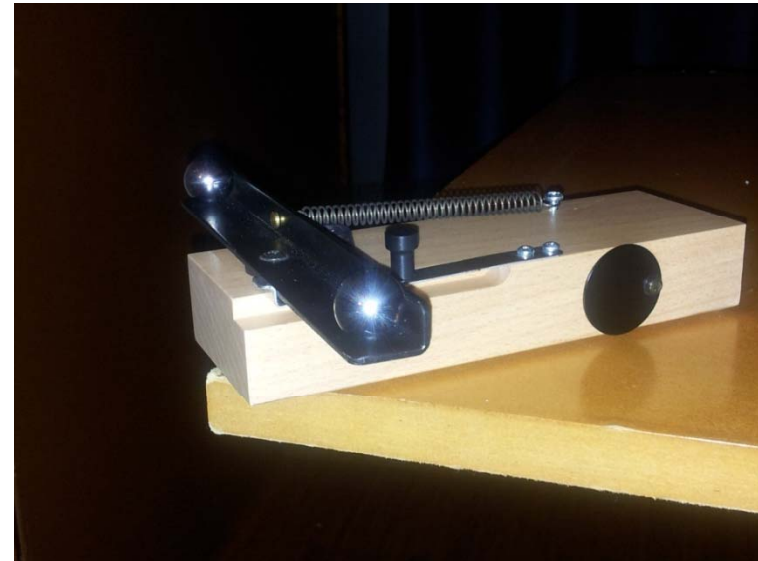
Instrumento de caída simultánea:

- Base prismática en madera
 - Soporte metálico en forma de estante.
 - Muelle
 - Pulsador
- Dos bolas de acero.

MONTAJE

Para llevar a cabo el experimento, se diseña un aparato de caída simultánea para dos bolas de acero. Este parte de una base de madera en forma de prisma sobre la cual se inserta un muelle en posición horizontal anclado al soporte metálico de proporciones alargadas, el cual se activará al presionar el pulsador que mantiene el estante en posición perpendicular al lado mayor de la base.

Las bolas se sitúan sobre los dos extremos del estante y, tras accionar el pulsador, experimentan dos trayectorias simultáneamente, una de forma parabólica al ser lanzada con velocidad horizontal por acción del muelle y otra en caída libre.



Vídeo propio:





EXPLICACIÓN

Mediante el experimento realizado se demuestra cómo se cumple el Principio de Independencia de Galileo: cuando un punto está dotado de dos movimientos simultáneos, su cambio de posición es independiente de la actuación sucesiva o simultánea de dichos movimientos. En efecto, ambas bolas alcanzan al mismo tiempo el suelo pese a recorrer espacios distintos con trayectorias diferentes, pues una realiza una caída libre y la otra un movimiento parabólico horizontal compuesto por dos velocidades. Es necesario recordar asimismo que ambas bolas parten de una misma altura.

CONCEPTOS

- Principio de Independencia.
- Gravedad.
- Aceleración y velocidad.
- Movimientos compuestos.
- Caída libre.
- Tiro parabólico horizontal.

Resultados experimentales

Nº	ALTURA (cm)	TIEMPO (sg)	ESPACIO (cm)
1	52	0,22	125
2	75	0,35	140
3	78	0,4	150
4	128	0,6	164

Resultados teóricos

Nº	ALTURA (cm)	TIEMPO (sg)	ESPACIO (cm)
1	52	0,22	116
2	75	0,39	141
3	78	0,4	144
4	128	0,51	184

MÁS INFORMACIÓN



CURSO INTERACTIVO: <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica>

WIKIPEDIA: <http://en.wikipedia.org/wiki/Galileo>

EDUCAPLUS: <http://www.educaplus.org/play-109-Tiro-horizontal.html?PHPSESSID=7de7218b0d9ce6ebc40da1e5a0e7ed7d>

EDUCAPLUS: <http://www.educaplus.org/play-303-Gr%C3%A1ficas-del-lanzamiento-horizontal.html?PHPSESSID=7de7218b0d9ce6ebc40da1e5a0e7ed7d>

EDUCAPLUS: <http://www.educaplus.org/play-304-Principio-de-Independencia.html?PHPSESSID=7de7218b0d9ce6ebc40da1e5a0e7ed7d>

PROYECTOSALONHOGAR:

http://www.proyectosalohogar.com/Enciclopedia_Ilustrada/Ciencias/Movimiento_proyectos.htm

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=p-A-T4Wfu6A>

YOUTUBE: www.youtube.com/watch?v=qErh402eJgl&feature=endscreen&NR=1

YOUTUBE: www.youtube.com/watch?v=jK4y27-G8Vk

YOUTUBE: www.youtube.com/watch?v=1jzbdMQohWY&feature=related

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

TEXTOS:

Tipler P.A. Física. Barcelona: Reverté, 2010.

De Juana J.M., Física General, Pearson, 2009.

Serway R.A y J.W.Jewett. Física. Madrid: Thomson-Paraninfo, 2010.