



Cte elástica de un resorte

C3A

FÍSICA 1

CURSO 2012-2013

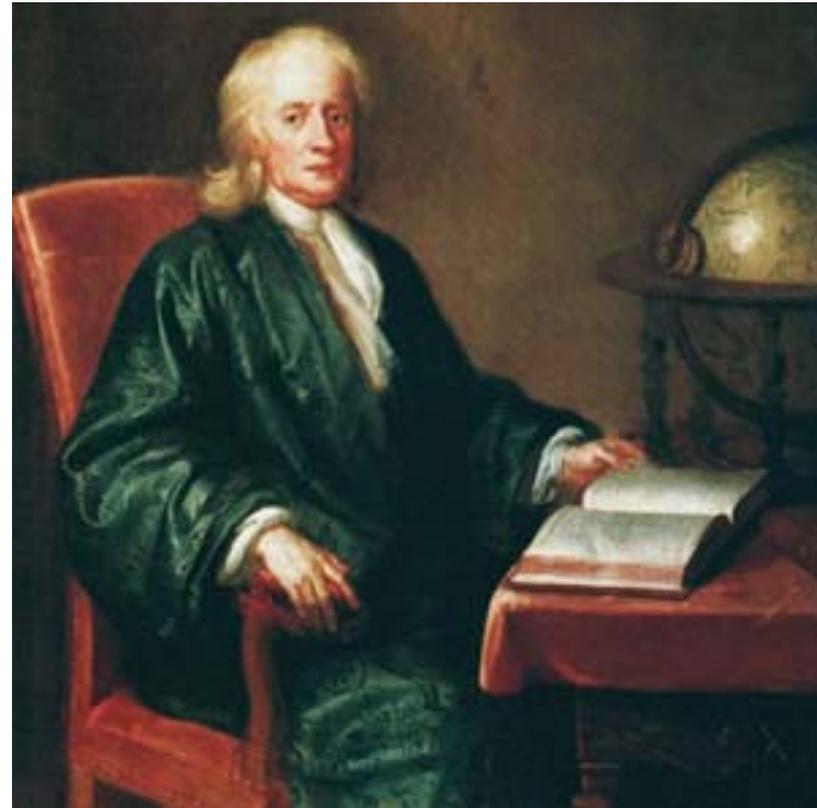
INTRODUCCIÓN

Robert Hooke, científico inglés que destacou en sus estudios de física y biología, formuló en 1660 lo que hoy se denomina la *Ley de Hooke*. Dicha *Ley* es fundamental en el estudio de la elasticidad.

La forma más común de representar matemáticamente la *Ley de Hooke* es mediante la ecuación del muelle o resorte, $F=-kx$, donde se relaciona la fuerza ejercida sobre el resorte con la elongación o alargamiento producido.

OBJETIVO

Estudiar la constante de recuperación de un resorte, dejando oscilar diferentes masas y midiendo su periodo.



http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=Mqx8HmU2FYM#t=57s



MATERIALES

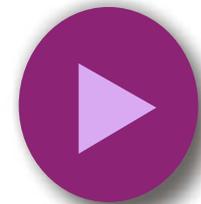
- Soporte vertical con base.
- Resorte (muelle metálico helicoidal).
- Juego de masas.
- Cronómetro.
- Balanza electrónica.

MONTAJE

Con la base y la varilla obtenemos un soporte en el que colocaremos el muelle en posición vertical fijándolo a dicho soporte por su parte superior. De la parte inferior del resorte se suspenden las diferentes masas previamente elaboradas con pequeñas bolsas de plástico y harina. Cuando la masa se suspenda, el muelle se estirará alcanzando su posición de equilibrio. Al aplicarle una fuerza ésta comenzará a oscilar, permitiéndonos conocer su periodo



<http://www.youtube.com/watch?v=y1yjGOObN3U>





EXPLICACIÓN

Cuando del muelle vertical suspendemos una masa m , este se estira por acción del peso de esta masa hasta que se alcanza la posición de equilibrio. Mediante la aplicación de una fuerza adicional, se produce un nuevo alargamiento y al soltar la masa aparece una fuerza recuperadora elástica que hace oscilar la masa con movimiento armónico simple.

Cronometramos el tiempo que el sistema invierte en realizar 10 oscilaciones y calculamos el periodo correspondiente. Repetimos este procedimiento para cada masa.

De acuerdo con la ecuación, $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ calculamos la constante recuperadora k .

CONCEPTOS

- Elasticidad
- MAS.
- Fuerza elástica.
- Constante recuperadora
- Resorte elástico
- Ley de Hooke

M (kg)	t(s)			T(s)	T ² (s ²)	K (N/m)
25	5,37	5,52	5,62	0,55	0,3	3,28
50	7,8	7,44	7,47	0,76	0,57	3,46
75	9,7	9,6	9,67	0,96	0,92	3,21
100	10,91	10,75	10,68	1,08	1,16	3,39
125	12,33	12,03	12,31	1,22	1,48	3,32
150	12,9	13,02	12,89	1,29	1,66	3,56
						$\bar{k}=3,37$

MÁS INFORMACIÓN

FÍSICA: <http://www.lawebdefisica.com>

WIKIPEDIA: http://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_Hooke

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=5qoyviJz7AU>

YOUTUBE: https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=9AUjKHIWkU4

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/watch?v=pVdGUTRI49E>

PHYSLETS: http://buphy.bu.edu/~duffy/mech/1R10_10.html (Stretch a Spring)

PHYSLETS: <http://physics.bu.edu/~redner/211-sp06/class-energy/spring.html> (Hooke's Law)

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> ("HOOKE'S LAW" **46.900**)

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> ("STRETCH A SPRING" **442.000**)

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/dinamica/trabajo/muelle/muelle.htm>

http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/applets/Hwang/ntnujava/springForce/springForce_s.htm

http://fexposit.webs.ull.es/ife_b1.pdf

TEXTOS:

SERWAY, Raymond A.; FAUGHN, Jerry S., Fundamentos de física, Ed. Thomson, v.2 pag. 137 .

GERE, James M.; GOODNO, Barry J., Mecánica de materiales, Ed. Cengage Learning, pag. 27 .

BURBANO GARCÍA, E.; BURBANO DE ERCILLA, S.; GRACIA MUÑOZ, C., Física general, Editorial Tébar, pag.130 .

