

# LEY DE HOOKE

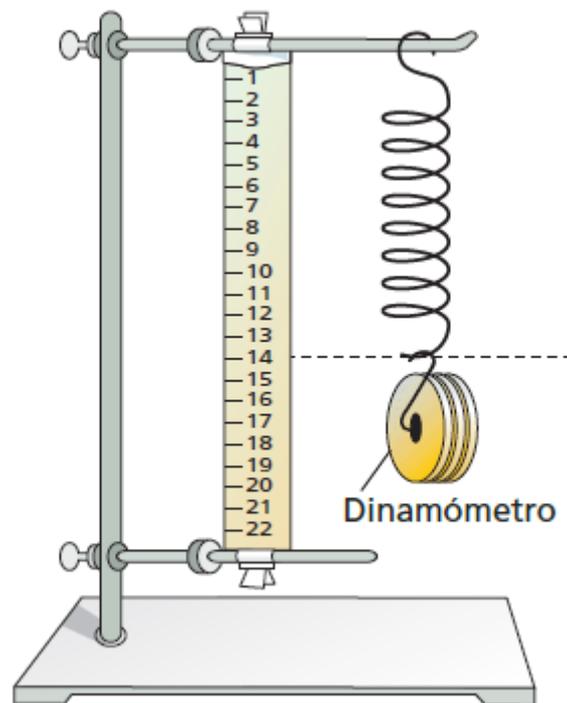
Miguel Segura  
27/10/2015

## INTRODUCCIÓN

Pretendemos estudiar cómo varía el alargamiento de un muelle en función de las diferentes fuerzas aplicadas al mismo, midiendo previamente estas mediante un dinamómetro.

## METODOLOGÍA

Utilizaremos un dinamómetro para medir las fuerzas tal como se describe en la imagen:

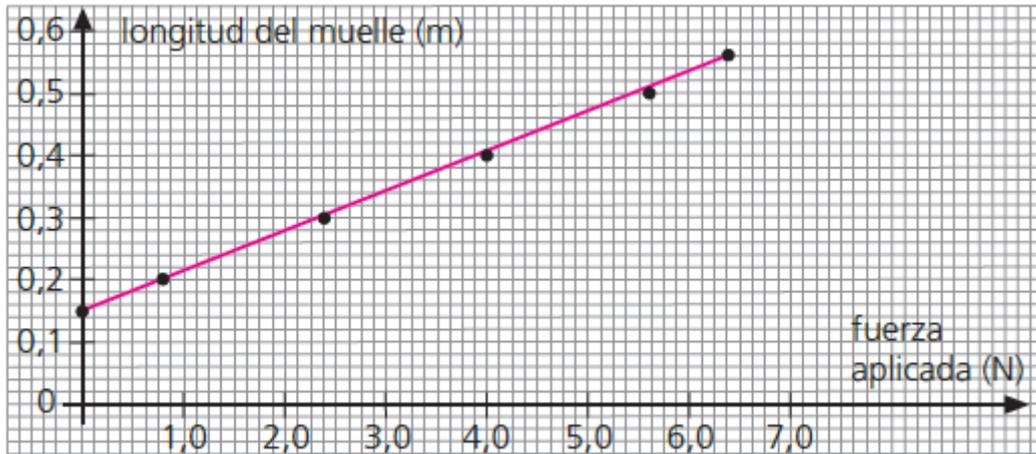


Se cuelga un muelle de un soporte, como se indica en la figura, y se anota la longitud del mismo. A continuación se aplican diferentes fuerzas al muelle y se miden estas mediante un dinamómetro. Medimos la longitud del muelle para cada fuerza aplicada y obtenemos los siguientes datos:

<b>Fuerza aplicada (N)</b>	0	0,8	2,4	4	5,6	6,4
<b>Longitud de muelle (m)</b>	0,15	0,2	0,3	0,4	0,5	0,55

## RESULTADOS

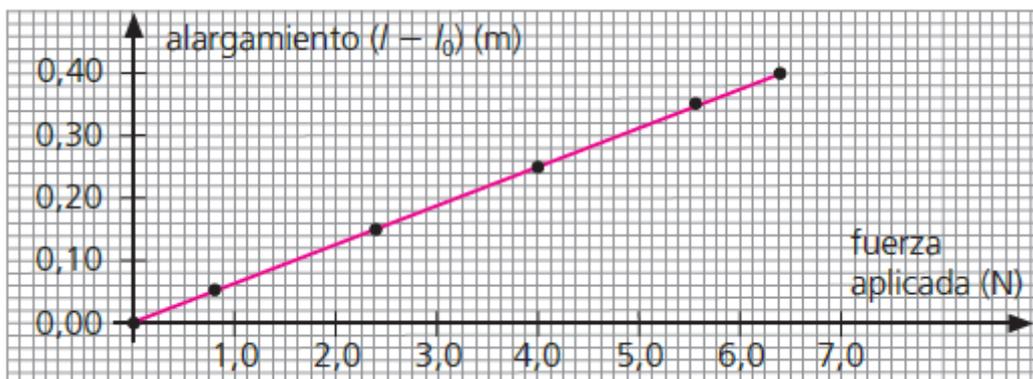
- a) Representa los datos en una gráfica. ¿Cuál es la variable independiente? ¿Y la dependiente?



- b) ¿Cuánto se ha alargado el muelle al aplicarle cada una de las fuerzas? Con estos datos, completa la tabla siguiente:

<b>Fuerza aplicada (N)</b>	0	0,8	2,4	4	5,6	6,4
<b>Alargamiento (<math>l - l_0</math>) (m)</b>	0	0,05	0,15	0,25	0,35	0,40

- c) Representa los datos de la tabla anterior en una gráfica:



## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

d) ¿Qué relación existe entre la fuerza aplicada y el alargamiento producido?

La fuerza aplicada y el alargamiento producido son directamente proporcionales. La ecuación resultante es:

Fuerza aplicada (N)	0	0,8	2,4	4,0	5,6	6,4
Alargamiento ( $l - l_0$ ) (m)	0	0,05	0,15	0,25	0,35	0,40
Fuerza/Alargamiento	-	$0,05/0,8$ $=0,0625$	$0,15/2,4$ $=0,0625$	$0,25/4,0$ $=0,0625$	$0,35/5,6$ $=0,0625$	$0,40/6,4$ $=0,0625$

$$l - l_0 = 0,0625F$$

e) Investiga acerca del nombre que recibe la ley que relaciona ambas variables.

Se trata de la ley de Hooke.

f) ¿Qué alargamiento produce una fuerza de 6 N?

$$l - l_0 = 0,0625F; \quad l - l_0 = 0,0625 \times 6N = 0,375m$$

g) ¿Qué fuerza es necesaria para provocar un alargamiento de 0,20 m?

$$l - l_0 = 0,0625F; \quad F = \frac{l - l_0}{0,0625} = \frac{0,20m}{0,0625} = 0,32N$$

h) El dinamómetro es un instrumento de medida. Busca información acerca de su función y su funcionamiento.

Se utiliza para medir pesos gracias a la escala que lleva el muelle adosada.

## RESUMEN

Hemos visto que existe una relación entre la fuerza aplicada y el estiramiento del muelle y es una relación directamente proporcional. Lo que significa que a mayor fuerza, mayor estiramiento del muelle. La constante de proporcionalidad está relacionada con la elasticidad del muelle.

## BIBLIOGRAFÍA

<http://www.rinconeducativo.com>