

LEY DE HOOKE

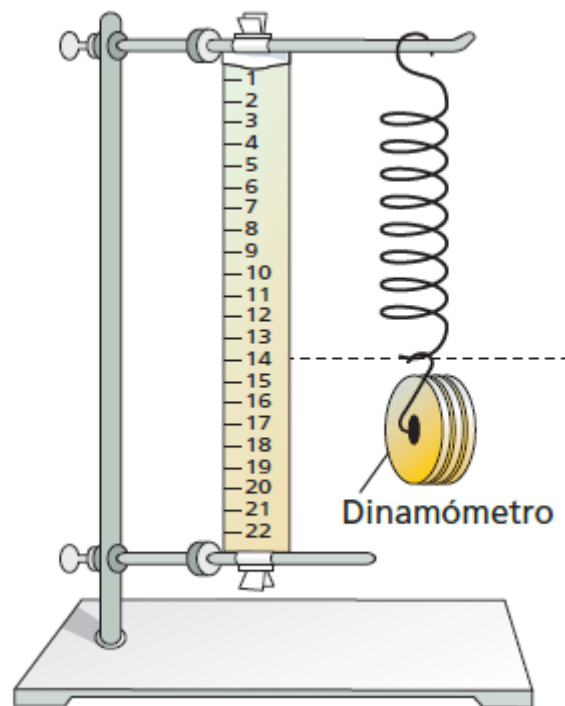
Miguel Segura
27/10/2015

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:

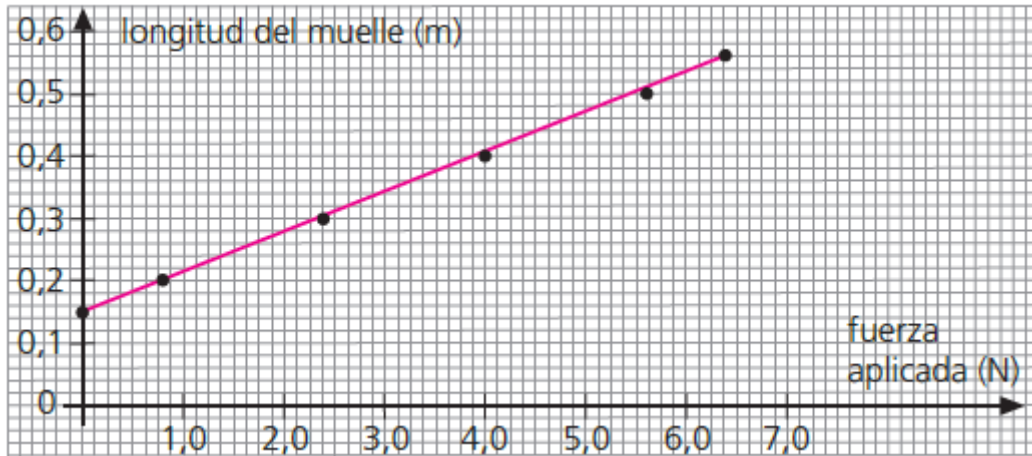


Se cuelga un muelle de un soporte, como se indica en la figura, y se anota la longitud del mismo. A continuación se aplican diferentes fuerzas al muelle y se miden estas mediante un dinamómetro. Medimos la longitud del muelle para cada fuerza aplicada y obtenemos los siguientes datos:

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

RESULTADOS

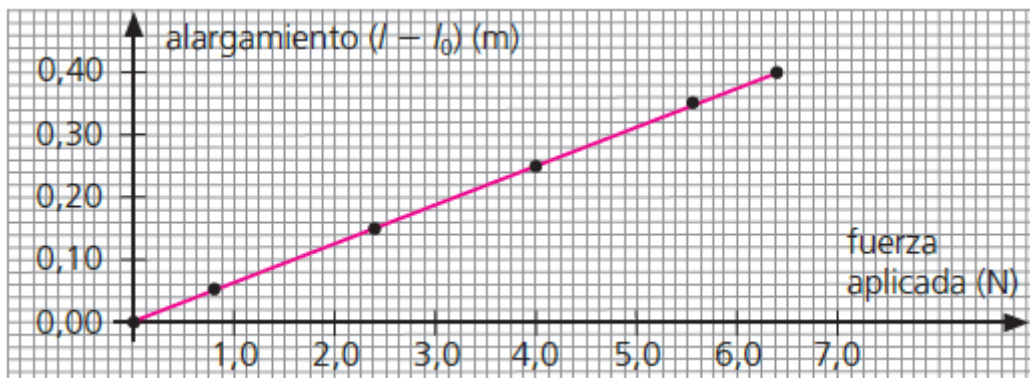
a) Representa los datos en una gráfica. ¿Cuál es la variable independiente? ¿Y la dependiente?



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

Fuerza aplicada (N)	0	0,8	2,4	4	5,6	6,4
Alargamiento ($l - l_0$) (m)	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>

