

Las fuerzas no equilibradas al actuar sobre los cuerpos pueden causar deformación o movimiento.

Ejemplo: Si con un dedo empujas un tenedor, lo mueves, pero si empujas una masilla, el dedo se mete en ella deformándola.

El que actúe de una forma o de otra depende de la naturaleza de los materiales que forman los cuerpos. Si son rígidos se mueven, si son deformables, se deforman.

Los cuerpos deformables pueden hacerlo de dos formas:
PLÁSTICA, cuando el cuerpo no vuelve a su estado normal
ELÁSTICA, cuando vuelve. Esta deformación tiene un límite a partir del cual no vuelve o se produce la rotura.

DEFORMACIÓN DE RESORTES: PRÁCTICA DE LABORATORIO

Un caso muy especial es la deformación de muelles o resortes. Por que la fuerza aplicada es proporcional a la deformación y en eso se basan los dinamómetros.

Para ello

a) El alumno sitúa el resorte con el porta pesas, tomando el valor de su longitud L_0 , en la cinta. Ese punto será el 0 del alargamiento. Va colocando sucesivamente en el porta, masas de 10g, determinando los alargamientos a partir del cero tomado y anotándolos en la tabla correspondiente (observa que tiene indicada dicha masa). Así hasta cinco medidas.

b) Determina la fuerza que ejerce la Tierra sobre las diferentes masas [$F=m(kg).g$], tomando como valor de $g= 10m/s^2$,

OBSERVACIÓN: PARA HALLAR EL ΔL , UNA VEZ QUE HAYA DEJADO DE OSCILAR EL RESORTE HAY QUE RESTAR EN TODOS LOS CASOS, EL VALOR INICIAL L_0 (LONGITUD DEL RESORTE + PORTAPESAS),(recuadro gris de la tabla) TAL COMO SE OBSERVA EN EL DIBUJO

TOMA DE DATOS.

MONTAJE Nº

(Fíjate en el nº de poste)

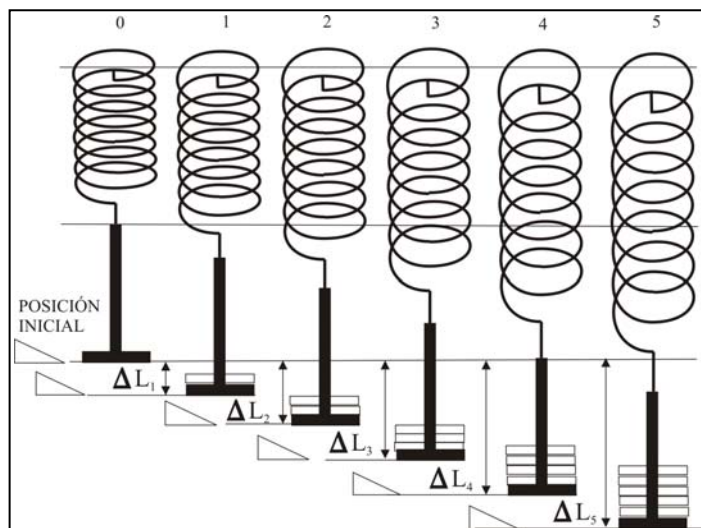
n	RESORTE ancho				RESORTE estrecho			
	masa(kg)	F=mg(N)	L	ΔL (m)	masa(kg)	F=mg(N)	L	ΔL (m)
0	0,010				0,030			
1								
2								
3								
4								
5								

Toma los puntos de la fuerza en el eje Y, de la gráfica y el incremento de longitud en metros en el eje de las X, y traza la recta que pase lo mas cerca de todos los puntos pasando por el cero (origen)

ACTIVIDAD 1.

Golpea con un dedo, una canica de cristal y otra similar de plastilina ¿Qué ocurre? Justifícalo

ACTIVIDAD 1: Pon ejemplos de deformaciones plásticas y elásticas:



Como la pendiente de la recta es igual en todos los puntos de la misma se puede establecer que la relación entre F y $x =$ **constante = K, que se denomina constante elástica del resorte**, expresión que se conoce como LEY DE HOOKE y es una de las primeras leyes de la física.

Calcula la constante elástica para el resorte dado:

Para ello determina un triángulo cualquiera debajo de la recta, cuenta el valor de la altura (F) = mide la base (Δx) =

divide ambas = H/B

$K = H/B = F/x =$

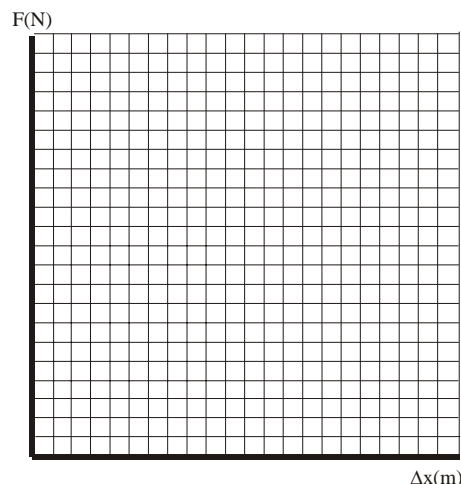
¿En qué unidades se mide k?

ACTIVIDAD 3

Emplea el resorte para pesar un objeto tuyo particular

GRÁFICAMENTE

cuelga el objeto del resorte y mide lo que se estira. Vete a la gráfica y para el estiramiento dado observa que valor de F le corresponde: Ese será el peso del objeto



NUMÉRICAMENTE:

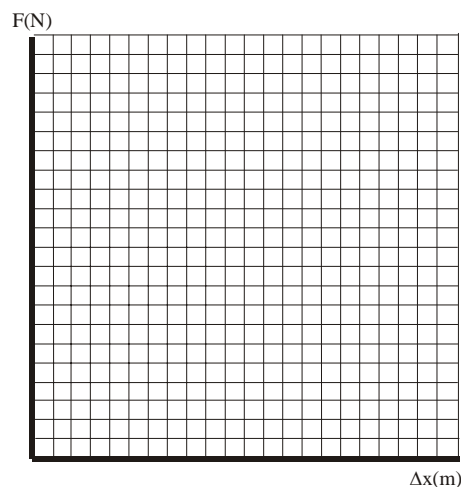
En la fórmula de la ley de Hooke despeja $F = K () x =$

ACTIVIDAD 4. Repite lo mismo con una goma

$K =$

ACTIVIDAD 5.

Aprovecha el muelle de una libreta que ya no sirva, y empléalo para “inventar” un dinamómetro casero que podrás graduar colgando monedas (2 céntimos de euro = 3g). Otras masas: 1céntimo = 5céntimos = , 10céntimos = 20céntimos =



Preguntas.

- Si la gráfica de un muelle tiene mayor pendiente que otro que podrás decir de él ¿será más elástico o menos?
- Cita varios artulugios cuya utilización se basa en la elasticidad de cuerdas y gomas
- Si un muelle tiene una constante elástica igual a 100N/m, ¿Cuál sería el peso de un cuerpo cuando colgado de él lo estira 2cm
- Si un muelle tiene una constante elástica igual a 50N/m, y se cuelga de él un peso de 5N ¿Cuánto estiraría?.