

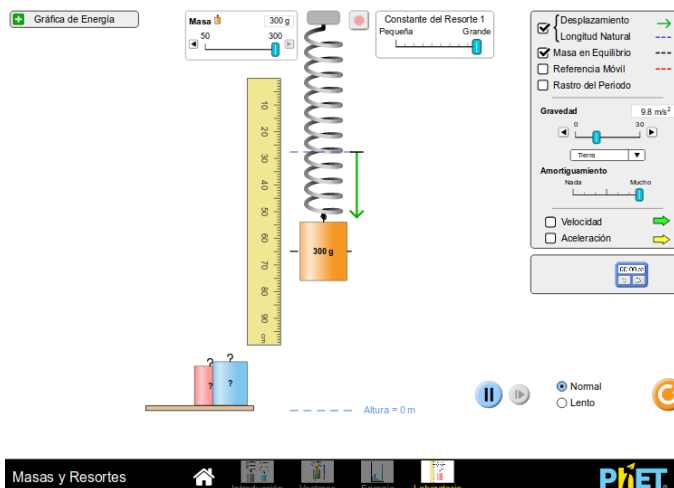


El objetivo de esta actividad es determinar experimentalmente la constante elástica de un resorte de manera estática usando la ley de Hooke, que se asume conocida.

Lo ideal sería realizarlo experimentalmente en el laboratorio, pero sin ir al laboratorio se pueden utilizar simulaciones y/o vídeos. En este caso vamos a usar esta simulación https://phet.colorado.edu/sims/html/masses-and-springs/latest/masses-and-springs_es.html

Dentro de la simulación, usamos la parte “Laboratorio”, y dentro de ella, inicialmente:

- No usamos gráfica de energía (la minimizamos)
- Masa=300 g
- Marcamos “Desplazamiento y Longitud natural”
- Marcamos “Masa en equilibrio”
- Amortiguamiento = “mucho”
- Gravedad= “Tierra”
- Sacamos la regla para medir



Realizamos varias medidas y cálculos a partir de ellas:

A. Colocamos “Constante del resorte 1” en el valor máximo “Grande”

A1. Colgando la masa de 300 g y midiendo cuándo se estira el muelle, calcular la constante elástica del resorte.

A2. Una vez conocida la constante, colocamos cada una de las pesas “? rosa” y “? azul” y calculamos el valor de su masa expresada en g.

B. Colocamos “Constante del resorte 1” en el valor mínimo “Pequeña” y “Masa” en 50 g.

B1. Colgando la masa de 50 g y midiendo cuándo se estira el muelle, calcular la nueva constante elástica del resorte.

B2. Colgando una masa de 100 g, comprobar midiendo que se cumple la ley de Hooke, por lo que se estira el doble.

B3. Calcular la longitud total del muelle en B1 y B2, razonando si se cumple la ley de Hooke con la longitud del muelle o con la variación de longitud.

C. Colocamos “Constante del resorte 1” en el valor mínimo “Pequeña” y “Masa” en 50 g.

C1. Elegir “Planeta X” y colgando la masa de 50 g y midiendo cuándo se estira el muelle, calcular la gravedad en el planeta X.

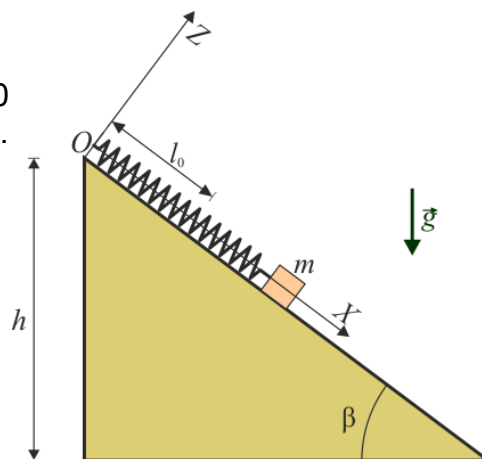
D. Sobre el diagrama de la figura, indica la altura a la que queda en equilibrio si muelle tiene $K=30 \text{ N/m}$, $l_0=20 \text{ cm}$, rampa una pendiente del 75%, $m \cdot g=40 \text{ N}$ y $h=1,2 \text{ m}$. No hay rozamiento y extremo superior muelle está fijo.

E. La ley de Hooke funciona dentro del límite de elasticidad de un material. Busca e indica:

E1. La definición de límite de elasticidad.

E2. Cómo se determina el límite de elasticidad para un material de forma alargada.

E3. Valores del límite de elasticidad con sus unidades para al menos dos materiales. Puedes aportar el valor del módulo de Young, pero en ese caso también tienes que aportar la definición.



<http://laplace.us.es/wiki/index.php/Archivo:Masa-plano-resorte.png>