



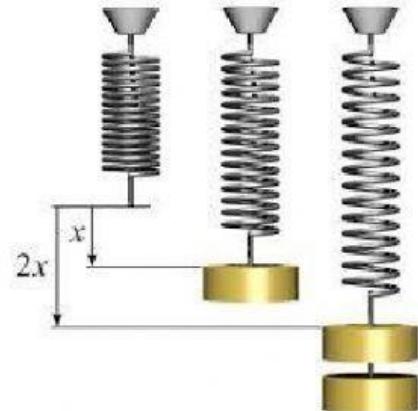
# Ley de Hooke



Ejercicios para resolver con el modelo matemático de la Ley de Hooke, el cual se puede expresar:

$$F = k \Delta L \quad k = \frac{F}{\Delta L}$$

donde: **F** = Fuerza  
**k** = constante elástica  
 **$\Delta L$**  = estiramiento =  $L_f - L_i$



Llena los espacios con los números faltantes.

1. Un resorte mide 20 cm y al estirarlo colgándole un cuerpo con masa de 5 kg alcanza los 24 cm. ¿Cuál es el valor de la constante de elasticidad de ese resorte?

**DATOS:**

$$L_i = \boxed{\phantom{00}} \text{ m}$$

$$L_f = \boxed{\phantom{00}} \text{ m}$$

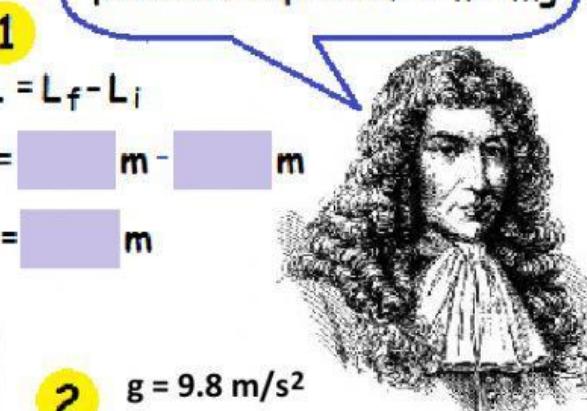
$$m = \boxed{\phantom{00}} \text{ kg}$$

$$k = ?$$

**1**

**2**

Primero hay que obtener el estiramiento con  $\Delta L = L_f - L_i$  y la fuerza ejercida por el peso del cuerpo con  $F = w = mg$



$$\Delta L = L_f - L_i$$

$$\Delta L = \boxed{\phantom{00}} \text{ m} - \boxed{\phantom{00}} \text{ m}$$

$$\Delta L = \boxed{\phantom{00}} \text{ m}$$

$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$F = w = mg$$

$$F = (\boxed{\phantom{00}} \text{ kg})(\boxed{\phantom{00}} \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

$$F = \boxed{\phantom{00}} \text{ N}$$

**3**

$$k = \frac{F}{\Delta L} = \frac{\boxed{\phantom{00}} \text{ N}}{\boxed{\phantom{00}} \text{ m}} = \boxed{\phantom{00}} \frac{\text{N}}{\text{m}}$$

$$k = \boxed{\phantom{00}} \frac{\text{N}}{\text{m}}$$

2. Un resorte tiene una constante elástica de 1750 N/m. ¿Qué fuerza tenemos que aplicarle para que se estire de 20 cm hasta 45 cm?

DATOS:

$$k = \boxed{\phantom{00}} \frac{\text{N}}{\text{m}}$$

$$L_i = \boxed{\phantom{00}} \text{m}$$

$$L_f = \boxed{\phantom{00}} \text{m}$$

$$F = ?$$

FÓRMULA

$$\Delta L = L_f - L_i$$

SUSTITUCIÓN

$$\Delta L = \boxed{\phantom{00}} \text{m} - \boxed{\phantom{00}} \text{m} = \boxed{\phantom{00}} \text{m}$$

$$F = k \Delta L$$

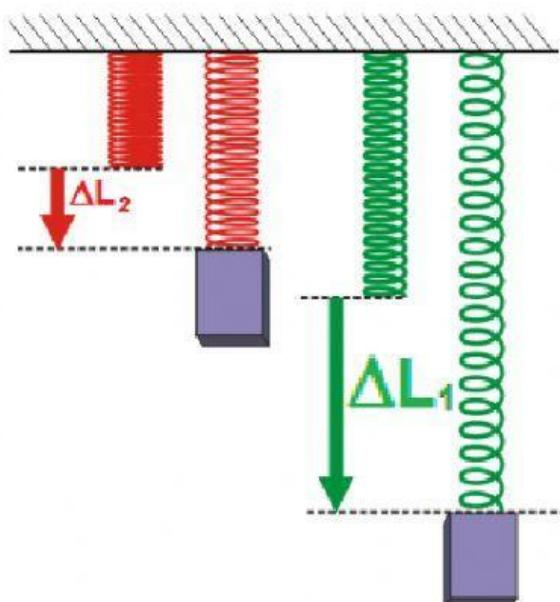
$$F = \boxed{\phantom{00}} \frac{\text{N}}{\text{m}} \boxed{\phantom{00}} \text{m}$$

$$F = \boxed{\phantom{00}} \text{N}$$

3. Supón que tenemos dos resortes y que uno de ellos sufre una deformación mayor al colgar de ambos dos pesas de 1 kg. ¿Cuál es el que tiene una constante elástica mayor?

Para responder esta pregunta, sabemos que en ambos actúa una fuerza igual, y que el alargamiento de uno es mayor que el del otro.

Arrastra las etiquetas de la derecha a su lugar correspondiente en las fórmulas, obsérvalas y deduce cuál de los resultados tendría que ser mayor.



Sustituyendo en las fórmulas:

$$k_1 = \boxed{\phantom{00}} \text{N/m}$$

$$k_2 = \boxed{\phantom{00}} \text{N/m}$$

$$F \boxed{\phantom{00}}$$

$$\Delta L_1 \boxed{\phantom{00}}$$

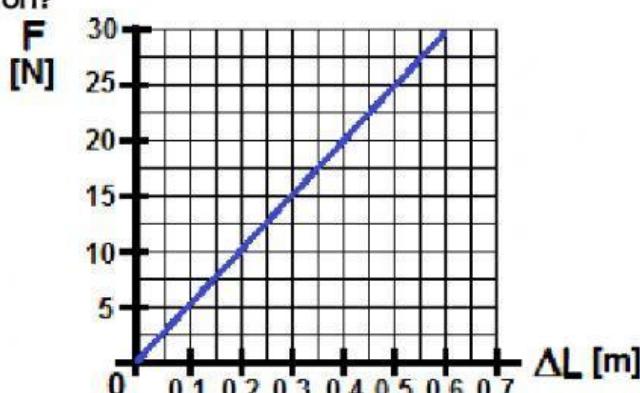
$$\Delta L_2 \boxed{\phantom{00}}$$

$$F \boxed{\phantom{00}}$$

se puede apreciar en el resultado que:

$$k_1 \boxed{\phantom{00}} k_2$$

4. ¿Cuál sería la constante de elasticidad del resorte cuya gráfica se muestra a continuación?



$$k = \boxed{\phantom{00}} \frac{\text{N}}{\text{m}}$$