

EXPERIENCIA:

Fuerzas Elásticas y Ley de Hooke

1. OBJETIVO:

Aprender a relacionar experimentalmente la fuerza aplicada a un cuerpo elástico con la deformación producida en el mismo.

2. MATERIAL:

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| a. Soporte de mesa | f. Muelle |
| b. Varilla soporte | g. Juego de pesas y soporte |
| c. Nuez doble (dos) | h. Regla métrica |
| d. Mordaza con varilla | i. Dinamómetro y báscula |
| e. Pinzas de bureta | j. Índice |

3. DESARROLLO:

Calcular la constante elástica de un muelle mediante la ley de Hooke.

Monta el dispositivo como indica la figura: Sujeta la varilla soporte a la base y, mediante una nuez doble, sujeta la mordaza con varilla a la varilla soporte. Sujeta a su vez el muelle a la mordaza para que quede perfectamente vertical. Engancha al muelle el soporte de pesas con el índice sujeto al mismo. Usando las pinzas de bureta, coloca la regla de modo que su cero coincida con el borde del índice.

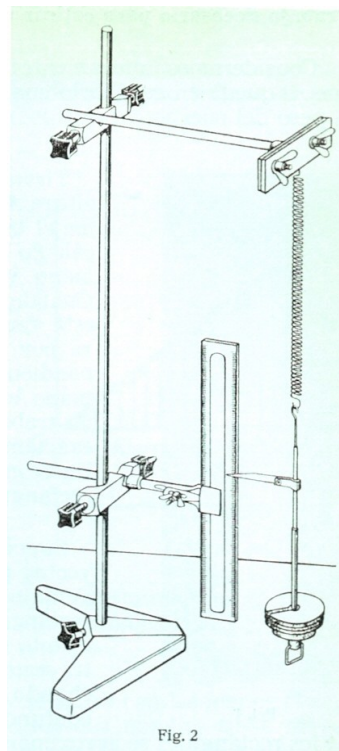


Fig. 2

Nombre y apellidos: _____

Construye una tabla como la siguiente:

PESAS	PESO EN N	ALARGAMIENTO, $L_i - L_0$ (m)
0 equilibrio con el soporte	0	0
+ 50 g		
+ 100 g		
+ 100 g		
+ 200 g		
+ 200 g		

Ve aumentando la carga del muelle y anota los valores leídos en la regla coincidiendo con el mismo borde de la primera pesa.

Mide los pesos del soporte con las sucesivas pesas (en Newtons) usando el dinamómetro y representa en papel milimetrado una gráfica P- ΔL (El peso en ordenadas y el alargamiento en abscisas) eligiendo bien las escalas de los ejes. Idealmente todos los puntos deben quedar en una misma línea recta. Dibuja una recta que pase lo más aproximadamente posible por todos los puntos, para ello utiliza el método de mínimos cuadrados. Los coeficientes de la recta de regresión lineal que obtendrás no irán acompañados por sus errores puesto que su cálculo sale de los objetivos de este curso.

Según la ley de Hooke, $F_{ext} = K \cdot \Delta L$, existe proporcionalidad directa entre pesos y alargamientos. La constante de proporcionalidad, K, es precisamente la pendiente de la recta de regresión lineal obtenida mediante el método de mínimos cuadrados.

4. CONCLUSIÓN:

Elabora una memoria incluyendo en ella los datos recopilados en la práctica, los cálculos realizados con ellos, las conclusiones de la experiencia y algunas observaciones sobre la misma.