

Certamen Local de la Olimpíada Argentina de Física  
**Prueba Experimental**  
Colegio Nacional de Buenos Aires - 25 de agosto de 2003

**Objetivos:**

- 1) Se desea conocer la dependencia de la fuerza ejercida por un resorte con la longitud al ser estirado. En particular, en qué rangos el estiramiento es lineal y para qué pesos el resorte se deforma con la fuerza ejercida. Y calcular la/s constante/s del resorte.
- 2) Se desea conocer la dependencia de la constante del resorte con la longitud (o número de vueltas) del resorte.

**Lista de Materiales:**

- resortes
- pesas
- tanza
- tijera
- pie con travesaño
- cinta milimetrada

**Informe y procedimiento:**

1)

- Ate el resorte del travesaño de forma tal que no se salga (puede hacer una pequeña lengüeta para ello o usar tanza). Haga otra lengüeta en el otro extremo del resorte para poder colgar las pesas.
- Vaya agregando distintos pesos y calculando el estiramiento del resorte.
- Para pesos muy grandes, verifique si el resorte vuelve a la posición inicial después de sacarle el peso o si se ha deformado (anótelos en algún lado).
- Grafique los datos medidos junto con sus errores en papel milimetrado.
- Busque lo/s intervalo/s en que el comportamiento sea lineal. ¿Están relacionados con la deformación del resorte? En cada intervalo calcule la pendiente y su error.
- Para cada intervalo calcule la constante  $k$  de elasticidad del resorte.
- Realice otras mediciones que corroboren sus hipótesis.

2)

- Elija 2 o 3 pesos distintos y razonables y con cada una de ellos mida el estiramiento del resorte para distintas cantidades de vueltas de éste. Para ello puede ir cortando el resorte o ir atando las pesas a distintas distancias.
- Calcule en cada caso la constante del resorte para sus distintas longitudes (o número de vueltas).
- Grafique la constante del resorte en función de las distintas longitudes (o número de vueltas) junto con sus errores en papel milimetrado.
- Concluya del gráfico qué comportamiento sigue la constante del resorte en función de la longitud de éste.

DATOS :

$$g = 9,80 \pm 0,01 \text{ m/s}^2$$

---

Comentario: Los resortes que recibieron los alumnos eran recortes de anillados; así que no había problema si los deformaban, cortaban o rompían.