

## Midiendo fuerzas con resortes

Robert Hooke (1635-1703) fue un hombre con muchísimas ideas y un experimentador incansable. En 1660 formuló la ley que lleva su nombre y que es la base de la ciencia de la elasticidad de los materiales, fundamental en ingeniería y arquitectura. Su ley fue la base de la construcción de los muelles o resortes.

Hay muchos objetos que se deforman elásticamente al hacer fuerza sobre ellos: elástico, trampolines, arcos, balones, ballestas para el salto de aparatos en Ed. Física, etc. Se va a intentar obtener la relación que hay entre la fuerza que se hace en un sistema y la deformación que se obtiene.

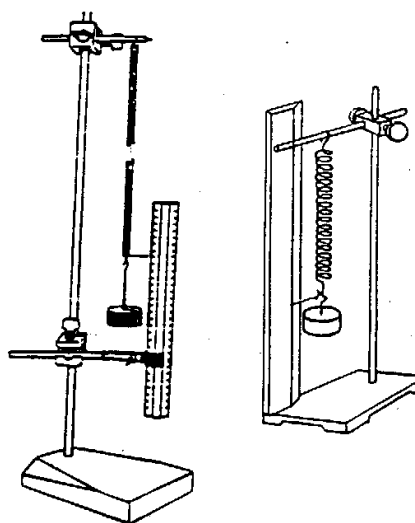
### Material

- Soporte, dos nueces y dos pinzas
- Regla, portapesas y pesas
- Resorte

### Procedimiento

Se prepara un soporte que sujete el resorte y con una regla paralela al resorte. Hay que regular la altura de la regla de manera que el cero de la regla coincida con el extremo del resorte cuando no se ha empezado a colgar masas.

Se van colgando masas y se mide lo que se alarga el muelle para cada masa.



### Cuestiones

- A la tabla de datos que tiene las masas colgadas y los alargamientos obtenidos, se añade una columna en la que aparezca el peso de cada una de las masas. Recuerda que el peso  $P$  se define como  $P = m g$
- A continuación, elabora una gráfica en la que se represente el peso (no la masa) de lo que se colgó frente a lo que se alargó el muelle para cada una.
- Calcula la pendiente de la gráfica, que es igual a la constante de elasticidad  $K$ . Con ella se puede completar la ecuación de esa gráfica, que es la Ley de Hooke para el resorte que has utilizado.
- ¿Qué es un material elástico? ¿Y un material plástico? Busca la respuesta en libros o en internet y ten en cuenta que el concepto cotidiano de estas palabras no es igual que el científico.
- ¿Es el muelle elástico siempre? ¿Se puede seguir añadiendo masas indefinidamente? ¿Qué pasa con el muelle si "nos pasamos" aplicándole fuerza?
- ¿Será elástica la viga de hierro horizontal que forma un puente? ¿Se deformará si se ponen sobre el puente muchos camiones cargados?

