

# EXPERIMENTO

## LEY DE HOOKE

10132

Toda fuerza aplicada a un muelle produce una deformación. Cuando esta deformación es proporcional a la fuerza aplicada decimos que se verifica la ley de Hooke. Esta ley expresada matemáticamente es  $F = k\Delta x$ , que nos dice que la fuerza  $F$  aplicada a un muelle, produce un incremento en su longitud  $\Delta x$  proporcional a dicha fuerza. La cte. de proporcionalidad del muelle es  $k$  y nos indica lo rígido que es dicho muelle. Todo muelle real tiene un límite de deformación en el que pierde esta proporcionalidad (límite elástico), no cumpliendo en ese momento la ley de Hooke.

En este montaje experimental contamos con dos muelles de diferentes constantes que hay que determinar. Dichos muelles se encuentran en el interior de un tubo de metacrilato transparente que contiene una escala serigrafiada en mm. Aplicaremos diferentes pesas y mediremos la elongación sufrida por el muelle verificando la ley de Hooke y calculando la constante del muelle.

En un segundo experimento analizamos el comportamiento dinámico del muelle. El periodo de la oscilación es

$T = \frac{2\pi}{\omega} = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ , en donde  $k$  es la constante del muelle. Midiendo el periodo de las oscilaciones podremos calcular la constante  $k$  y compararla con la obtenida anteriormente.

### COMPONENTES:

- ◆ Dispositivos para la ley de Hooke con muelle de 10N/m
- ◆ Dispositivos para la ley de Hooke con muelle de 20N/m
- ◆ Porta-pesas
- ◆ Pesa de 10g (8x)
- ◆ Pesa de 20g (5x)
- ◆ Cronómetro digital
- ◆ Trípode con varilla
- ◆ Nuez con gancho

### EXPERIMENTOS:

- ✓ Ley de Hooke.
- ✓ Oscilaciones armónicas.

