

Laboratorio de Física I (Químicos)
1er Cuatrimestre de 2009
Guía 5 - Resortes y ajustes no lineales

Objetivo

Obtener la constante elástica de un resorte por dos métodos distintos. Aprender a utilizar dispositivos de medición específicos, como un sensor de fuerza o de distancia y cómo realizar calibración. Realizar un ajuste no lineal de una función ingresada por el usuario. Comprender el rango de parámetros donde puedo ajustar el modelo.

Introducción

Bajo ciertas condiciones se puede decir que un resorte se comporta de acuerdo a la **Ley de Hooke**: la fuerza de restitución que se produce al elongar o comprimir Δx a un resorte es:

$$F = -k\Delta x$$

Esta relación válida sólo para un cierto rango de elongaciones o compresiones, después de la cual el resorte pierde las cualidades recién descritas.

Actividad

Método estático: se medirán distintas elongaciones del resorte para diferentes masas sujetas al mismo en posición vertical. Del ajuste lineal obtenido deben analizar la pendiente y la ordenada al origen y discutir su plausibilidad.

Método dinámico: utilizando un sensor de fuerza o uno de posición se medirá dinámicamente alguna de estas dos magnitudes con la masa sujeta del resorte oscilando. Con la solución de la ecuación diferencial deberán realizar un ajuste para determinar los valores de los parámetros del modelo