

# OSCILADOR FORZADO Y RESONANCIA

## Mod. F-OSC/EV

### DESCRIPCION

Se puede dejar un sistema mecánico constituido por una masa y un muelle libre de oscilar siguiendo su simple movimiento armónico natural, o se lo puede poner en oscilación forzada.

Un muelle ideal (muelle que obedece perfectamente a la ley de Hooke) al que está fijada una masa a cierta distancia de la posición de equilibrio, atrae con una fuerza la masa hacia el punto de equilibrio y oscila con una frecuencia natural.

Si a la masa se le aplica una fuerza que varía de modo sinusoidal, esta fuerza provocará una oscilación forzada. Al comienzo, el cuerpo mantendrá su frecuencia de oscilación, pero a continuación estará obligado a seguir la frecuencia impuesta por la fuerza externa. Si la frecuencia se acerca a la frecuencia natural de la oscilación libre del cuerpo, la amplitud tenderá al infinito (condición de resonancia).

El aparato consiste en una masa fijada a un muelle conectado a una cuerda que pasa sobre una polea y, por consiguiente, a una rueda motriz. La frecuencia de la rueda motriz se regula mediante el Datalogger. La masa sobre el muelle puede oscilar libremente o puede ser amortiguada en un tubo lleno de agua. Utilizando un temporizador es posible anotar el número de oscilaciones durante un determinado intervalo de tiempo, y así establecer el período de oscilación del sistema masa-muelle.

Añadiendo el datalogger EVS-EXP/EV y el sensor de distancia mod. EVS-31/EV (en opción), se profundiza ulteriormente el tema visualizando la evolución de las oscilaciones del sistema masa-muelle.

### PROGRAMA DE FORMACION

- Estudiar la oscilación libre
- Estudiar la oscilación forzada
- Determinación la constante elástica de un muelle
- Estudiar la resonancia en las oscilaciones forzadas

### DATOS TECNICOS

- Base de acero 40 x 40 cm con barra 1 m de altura
- Polea sobre un soporte
- Cilindro de plexiglás para oscilaciones en agua
- Motor paso a paso con rueda motriz



#### INDISPENSABLE (NO INCLUIDO)

- GENERADOR DE SEÑALES DE BAJA FRECUENCIA Mod. 5718

#### INCLUIDO

MANUAL TEORICO - EXPERIMENTAL



#### OPCIONAL

- EVLAB DATALOGGER mod. EVS-EXP/EV provisto de SOFTWARE EVLAB WORKSPACE mod. SW-F-OSC/EV para la completa gestión de los ejercicios interactivos
- 1 sensor de distancia por infrarrojos mod. EVS-31/EV
- ORDENADOR PERSONAL

