

### OSCILACIONES ARMÓNICAS

#### P1.5.2.1

Oscilaciones de un péndulo de resorte y determinación del periodo de un péndulo de resorte en función de la masa oscilante - Medición con CASSY



Oscilaciones de un péndulo de resorte y determinación del periodo de un péndulo de resorte en función de la masa oscilante - Medición con CASSY (P1.5.2.1)

N° de cat.	Descripción	P1.5.2.1
352 10	Resorte helicoidal 3 N/m	1
342 63	Pesa 50 g	5
336 21	Imán de retención con manguito	1
337 462	Barrera luminosa multiuso	1
337 464	Rueda de radios multiuso	1
524 074	Timer S	1
501 16	Cable de unión, de 6 polos, 1,5 m	1
524 013	Sensor-CASSY 2	1
524 220	CASSY Lab 2	1
300 01	Base de trípode en forma de V, grande	1
300 41	Varilla de soporte, 25 cm, 12 mm Ø	1
300 46	Varilla de soporte, 150 cm, 12 mm Ø	1
301 01	Mordaza múltiple LEYBOLD	2
301 08	Mordaza con gancho	1
309 48	Sedal	1
501 46	Par de cables 100 cm, rojo/azul	1
	Adicionalmente se requiere: PC con Windows XP/Vista/7/8/10 (x86 o x64)	1

Cuando un sistema es colocado fuera de su posición de equilibrio estable pueden surgir oscilaciones. La oscilación es denominada armónica si la fuerza de reposición  $F$  es proporcional a la desviación  $x$  respecto a la posición de equilibrio:

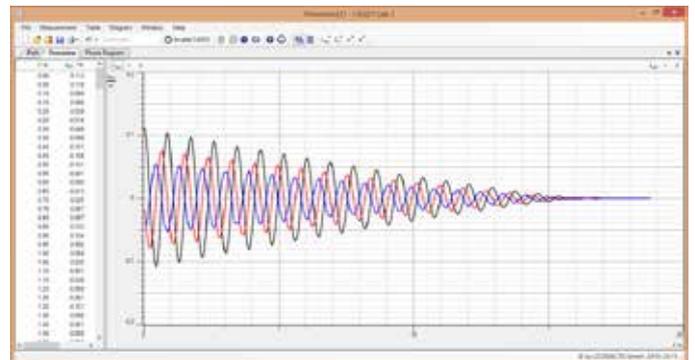
$$F = D \cdot x$$

$D$ : constante direccional

Un ejemplo clásico muy frecuente son las oscilaciones de un péndulo de resorte.

En el experimento P1.5.2.1 se registran las oscilaciones armónicas de un péndulo de resorte en función del tiempo por medio de un transductor de movimiento y del sistema de adquisición de datos CASSY. Para la evaluación, en la pantalla del ordenador el experimentador debe comparar los parámetros oscilatorios: recorrido  $x$ , velocidad  $v$  y aceleración  $a$ . Estas pueden ser representadas como funciones del tiempo  $t$  o en forma de una diagrama de fases. En el experimento se registran y evalúan las oscilaciones de un péndulo de resorte para diferentes masas colgantes  $m$ . Para el periodo se verifica la relación:

$$T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{D}{m}}$$



Trayectoria, velocidad y aceleración en el péndulo (P1.5.2.1)