

## Mecánica

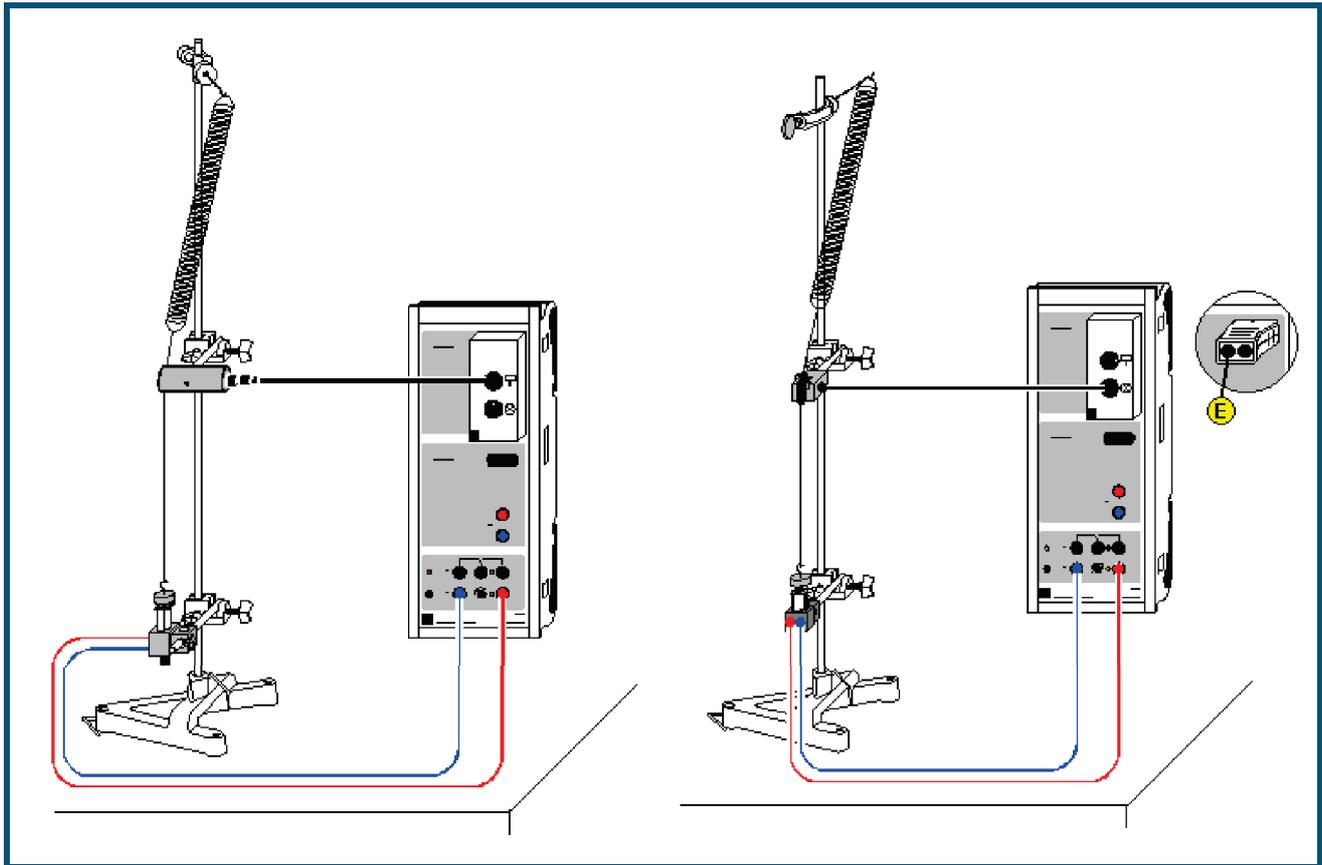
Oscilaciones  
*Oscilaciones armónicas*

Oscilaciones de un péndulo de resorte - Registro del recorrido, velocidad y aceleración con CASSY

### Descripción del CASSY Lab 2

Para descargar ejemplos y ajustes utilice por favor la ayuda del CASSY Lab 2.

## Oscilaciones armónicas de un péndulo de resorte



### Descripción del ensayo

Se registran las oscilaciones armónicas de un péndulo de resorte en función del tiempo  $t$ . Para la evaluación se compara el recorrido  $s$ , velocidad  $v$  y la aceleración  $a$  entre sí. Usted puede escoger entre una representación en función del tiempo  $t$  o en forma de un diagrama de fases.

### Equipo requerido

1	<a href="#">Sensor-CASSY</a>	524 010 ó 524 013
1	<a href="#">CASSY Lab 2</a>	524 220
1	<a href="#">Unidad BMW</a>	524 032
1	Sensor de movimiento	337 631
	o	
1	<a href="#">Timer S</a>	524 074
1	Barrera luminosa multiuso	337 462
1	Rueda de radios multiuso	337 464
1	Cable de conexión, 6 polos	501 16
1	Resorte helicoidal, 3 N/m	352 10
1	Juego de pesas, 50 g	342 61
1	Imán de retención	336 21
1	Base de soporte grande, en forma de V	300 01
1	Varilla de soporte, 25 cm	300 41
1	Varilla de soporte, 150 cm	300 46
2	Mordazas múltiples Leybold	301 01
1	Mordaza con gancho	301 08
1	Sedal de pescar, 10 m	de 309 48ET2
1	Par de cables, 100 cm, rojo y azul	501 46
1	PC con Windows XP/Vista/7	

### Montaje del ensayo (véase el esquema)

El hilo del péndulo de resorte pasa por la polea de desvío del sensor de movimiento, de tal manera que la oscilación del péndulo sea transmitida sin deslizamiento hacia el sensor de movimiento, el cual está conectado a la hembrilla superior de la unidad BMW. El imán de retención sirve para definir con exactitud el inicio de la oscilación, manteniendo fija la pesa del péndulo antes de iniciarse el registro de datos, en el punto de inversión de la oscilación.

Además, también se puede variar la fricción del aire (por ej. con un pedazo de cartón en la pesa) o la masa del péndulo.

### Realización del ensayo

#### ■ Cargar ajustes

- Eventualmente ajuste el intervalo de tiempo en la [ventana Parámetros de medición](#) (**Ventana** → **Mostrar parámetros de medición**, un intervalo corto de tiempo permite obtener más valores y diagramas  $s(t)$  y  $v(s)$  alisados, un intervalo más ancho tiene contiene menos valores y menos dispersión en  $a(t)$ ).
- En caso dado invierta el signo de la medición de recorrido ( $s \leftrightarrow -s$  en [Ajustes sA1](#)).
- Defina el punto cero del recorrido en la posición de equilibrio del péndulo ( $\rightarrow 0 \leftarrow$  en [Ajustes sA1](#)).
- Desvíe el péndulo unos 10 cm y manténgalo fijo con el imán de retención.
- Inicie la medición con  y al final deténgala nuevamente con .
- Al repetir la medición verifique nuevamente el punto cero del recorrido en la posición de equilibrio.

### Evaluación

Además de la representación de recorrido se tiene preparada una representación general con  $s(t)$ ,  $v(t)$  y  $a(t)$  y un diagrama de fases  $v(s)$ . Las diferentes representaciones pueden ser seleccionadas haciendo un clic con el ratón.

Aquí se ilustra muy bien las relaciones de fase y la amortiguación.

### Nota

Las formas de curvas trazadas dependen fuertemente del [intervalo de tiempo](#) seleccionado. El intervalo de tiempo sólo puede ser un compromiso entre una densa sucesión de valores, mínimos y máximos de  $s(t)$  bien pronunciados (intervalo de tiempo corto) y errores pequeños en el diagrama  $v(t)$  y  $a(t)$  (intervalo de tiempo mayor).

