

# DIDÁCTICA DEL MEDIO NATURAL I

## Física. Práctica de Laboratorio 3.



### El péndulo simple.

#### Objetivos

- Comprobar experimentalmente la ley del péndulo simple,

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

mediante la determinación de la aceleración de la gravedad  $g$ .

#### Material

1. Péndulo (cuerda más bola de acero).
2. Cronómetro.
3. Regla graduada o cinta métrica.

#### Fundamento teórico

El *péndulo simple* (una masa suspendida de un hilo de masa despreciable), es una aproximación del péndulo matemático. Cuando hacemos oscilar la masa del péndulo dentro de un ángulo  $\theta$  pequeño, ésta describe, aproximadamente, un movimiento armónico simple, cuyo periodo viene dado por

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}, \quad (1)$$

donde  $l$  es la longitud del péndulo y  $g$  es la aceleración de la gravedad.

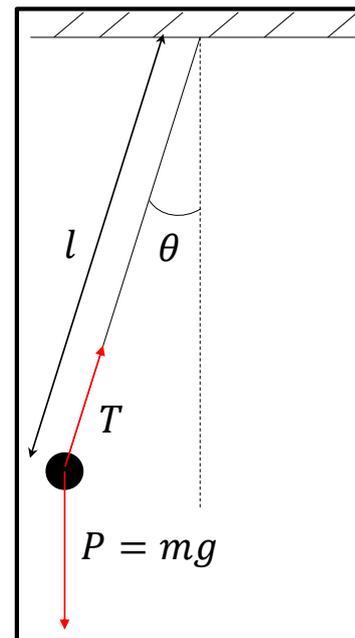


Figura 1: Esquema de un péndulo simple

## Método experimental

- 1) Se hace oscilar el péndulo con una amplitud muy pequeña.
- 2) Se mide el tiempo  $t$  que tarda el péndulo en realizar 10 oscilaciones completas. El periodo  $T$  se obtiene dividiendo el tiempo medido entre el número de oscilaciones  $T = t/N = t/10$ .
- 3) Se mide la longitud del péndulo.
- 4) Se repiten los pasos anteriores cambiando la longitud de la cuerda (tomar al menos 5 valores), anotando periodos y longitudes.
- 5) Obtener en cada caso el valor de la aceleración de la gravedad  $g_i$  a partir de la Ec. (1) y estimar su valor promediando a todas las medidas:  $\bar{g} = \sum_{i=1}^N g_i / N$ . junto con una estimación de la incertidumbre  $\Delta g$ .
- 6) Realizar un análisis crítico de los resultados.