

Práctica de Física

Nº 6

Verificación del péndulo simple y el cálculo de g

Realiza el montaje de la figura:

Sujeta una pinza a un soporte mediante una nuez.

Ata una bolita a un hilo de longitud L .

Ata el otro extremo del hilo a la pinza.

Este experimento se basa en el hecho de que la fuerza peso que tira de la bolita hacia abajo es igual a la fuerza centrípeta que soporta la tensión de la cuerda en el movimiento.

peso = fuerza centrípeta

$$m \cdot g = m \cdot \frac{v^2}{L}$$

$$g = \frac{v^2}{L}$$

Donde:

L = longitud del péndulo que coincide con el radio del movimiento.

Como:

$$v = \frac{2\pi L}{T}$$

Donde:

T = período de oscilación.

Podemos sustituir v en la expresión de g y obtenemos:

$$g = \frac{4\pi^2 L}{T^2}$$

En esta expresión, podemos sustituir la longitud del péndulo y el período de oscilación, que determinaremos experimentalmente:

1. Separa un poco la bola de la posición de equilibrio y suéltala. El péndulo empezará a oscilar. Es importante que la oscilación no sea demasiado grande.
2. Cronometra el tiempo que tarda la bola en describir 40 oscilaciones.

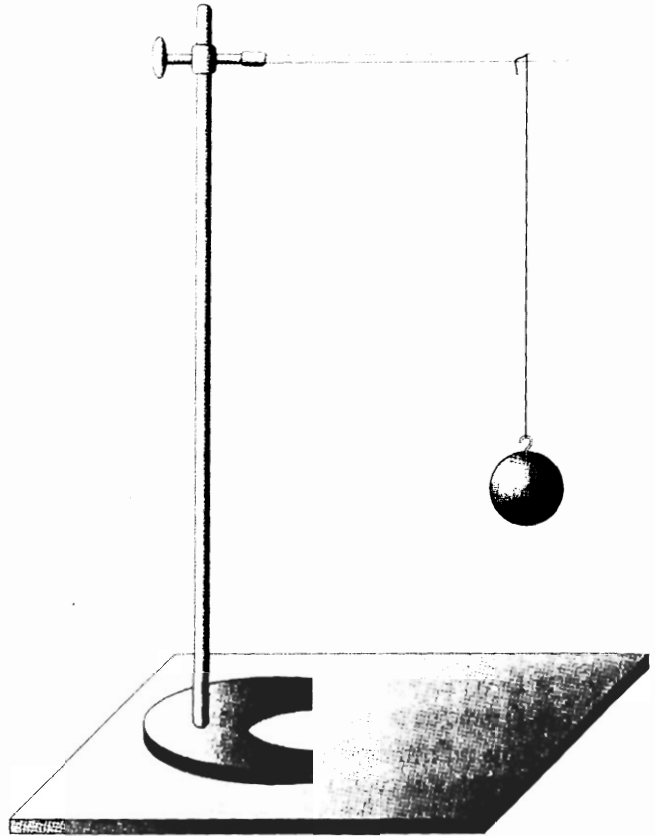
El tiempo cronometrado se divide entre el número de oscilaciones y se obtiene el tiempo que tarda en realizar una oscilación (período).

Se sustituye en la expresión:

$$g = \frac{4\pi^2 L}{T^2}$$

se obtiene el valor aproximado de g .

Refleja los resultados en una tabla como la que tienes a la figura



	Tiempo de las 40 oscilaciones	Tiempo / 40 = T	g (m/s ²)
1			
2			
3			
4			
5			

Halla la media aritmética de todas las medidas de g que has calculado.

¿Qué valor te da? Compáralo con $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

¿Por qué crees que medimos el tiempo de 40 oscilaciones para calcular el período y no lo hacemos simplemente con una oscilación?

En este experimento se pueden cometer muchos errores de medida.

¿En qué paso del mismo crees que se producen más imprecisiones?