

1. Péndulo simple

Elementos:

- Un péndulo simple
- Un cronómetro

Objetivo:

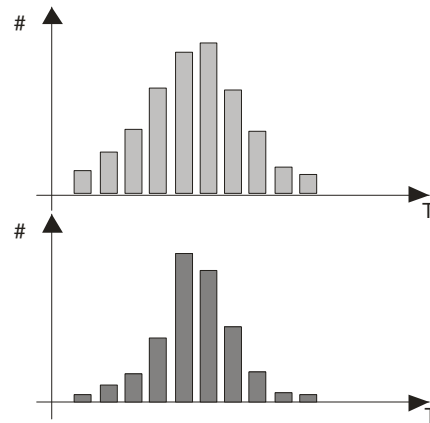
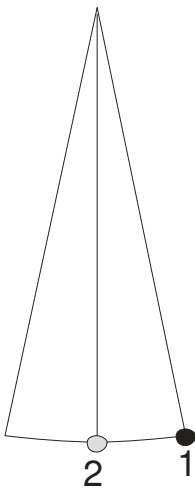
- Medición del período (T) de un péndulo simple utilizando diferentes métodos
- Comparar los resultados

Metodología:

1. Realizar 100 mediciones independientes de 1 período, iniciadas a partir de la posición de mínima velocidad (1)
2. Realizar 100 mediciones independientes de 1 período, iniciadas a partir de la posición de máxima velocidad (2)
3. Realizar 33 mediciones independientes de 3 períodos cada una, iniciadas a partir de la posición 2
4. Realizar 1 medición de 1 período, 1 medición de 2 períodos, 1 medición de 3 períodos,, y una medición de 10 períodos a partir de la posición 2

Análisis de las mediciones:

- a) Histograma cantidad vs. T para las mediciones obtenidas en 1.
 - b) Histograma cantidad vs. T para las mediciones obtenidas en 2.
 - c) Con los datos de 2. generar 50 nuevos datos obtenidos a partir del promedio de 2 de ellos. Histograma cantidad vs. Período para estos valores.
 - d) Con los datos de 2. generar 33 nuevos datos obtenidos a partir del promedio de 3 de ellos. Histograma cantidad vs. Período para estos valores.
 - e) Con los datos obtenidos en 3. generar 33 valores de T . Histograma cantidad vs. Período para estos valores.
 - f) Con los datos obtenidos en 4 realizar el análisis por cuadrados mínimos del tiempo de observación de N períodos vs. N , obteniendo el período del péndulo.
- g) Comparar la influencia de la selección del punto de medición (a, b) en la determinación del período del péndulo.
 - h) Para a), b), c), d) y e) determinar el valor medio del período del péndulo, la desviación estándar de la medición y la desviación estándar del valor medio.
 - i) Comparar la influencia del análisis de los mismos datos obtenidos en 1. según b), c) y d) para la determinación del período del péndulo.
 - j) Comparar la influencia de la cantidad de períodos (b, e) en la determinación del período del péndulo.
 - k) Comparar la influencia del método de análisis (b, e, f) en la determinación del período del péndulo.



EXPERIMENTAL I – Prácticas iniciales

2. Caída libre

Elementos:

- Una guía con 2 sensores
- Un contador de pulsos
- Cilindros de diferentes materiales
- Instrumentos para medición de longitud

Objetivo:

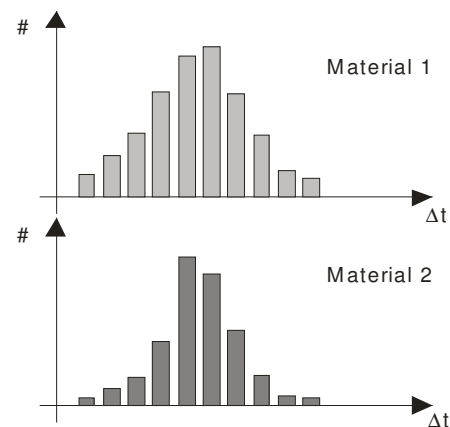
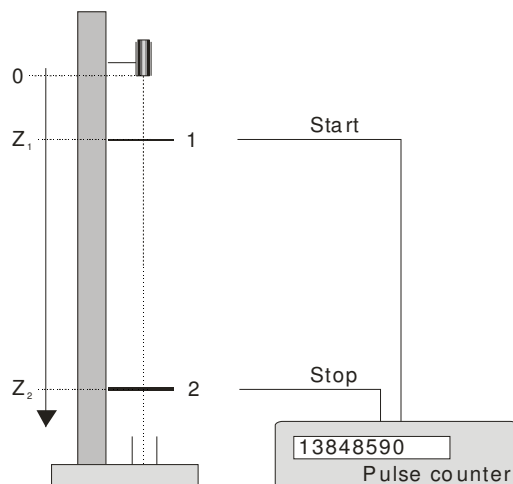
- Medición de la aceleración gravitatoria g .
- Análisis de la influencia del material utilizado y el método experimental

Metodología:

1. Calibrar el contador de pulsos. Medir las longitudes necesarias.
2. Realizar 100 mediciones independientes del tiempo necesario para que un cilindro recorra la distancia entre los dos sensores (Δt).
3. Repetir 2. para cada material.

Análisis de las mediciones:

- a) Histograma cantidad vs. Tiempo de recorrido para las mediciones obtenidas en 2. Determinación de g y su incerteza.
- b) Histograma cantidad vs. Tiempo de recorrido para las mediciones obtenidas en 3. Determinación de g y su incerteza.
- c) Analizar el experimento y sus resultados.
- d) Analizar la influencia del material en el valor de g .



Ayuda:

$$\Delta t = \sqrt{\frac{2}{g}} \cdot (\sqrt{z_2} - \sqrt{z_1})$$

EXPERIMENTAL I – Practicas iniciales

3. Resistividad de un material

Elementos:

- Un alambre con cuatro conectores soldados **R**.
- Un reóstato (resistencia variable) **Re**.
- Una fuente controlable de tensión / corriente.
- Un multímetro digital.
- Instrumentos para medición de longitud.

Objetivo:

- Determinación de la resistividad del material del alambre.
- Análisis de la influencia del método de medición.

Metodología:

1. Medir las propiedades geométricas del alambre, relevantes para el cálculo (d y L).
2. Definir el valor óptimo de **Re**, para la determinación de **R**.
3. Medir tensión y corriente según el esquema 1 (circuito alimentado con control de tensión eléctrica) aumentando y disminuyendo la alimentación, a efectos de determinar la resistividad del alambre.
4. Ídem esquema 2 (circuito alimentado con control de corriente eléctrica).
5. Ídem esquema 3.

Análisis de las mediciones:

- a) Determinación de **R** según el método de cuadrados mínimos para cada medición.
- b) Analizar la validez de los esquemas, para la determinación de la **R** en cuestión.

