

## LABORATORIO / FISICA EXPERIMENTAL I – Prácticas iniciales

### 1. Péndulo simple

Objetivo:

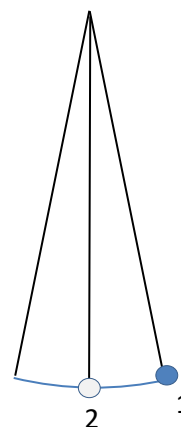
- Medición del período ( $T$ ) de un péndulo simple utilizando diferentes métodos.
- Comparar los resultados y analizar incertezas.

Elementos:

- Un péndulo simple
- Un cronómetro (puede ser una aplicación, para celular o computadora, de registro de  $t$ ).

Metodología:

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

- Histograma cantidad vs.  $T$  para las mediciones obtenidas en I.
- Histograma cantidad vs.  $T$  para las mediciones obtenidas en II.
  - Con los datos de II generar 50 nuevos datos obtenidos a partir del promedio de 2 de ellos. Histograma cantidad vs. Período para estos valores.
  - Con los datos de II generar 33 nuevos datos obtenidos a partir del promedio de 3 de ellos. Histograma cantidad vs. Período para estos valores.
  - Con los datos obtenidos en III generar 33 valores de  $T$ . Histograma cantidad vs. Período para estos valores.
- Con los datos obtenidos en IV realizar el análisis por cuadrados mínimos del tiempo de observación de  $N$  períodos vs.  $N$ , obteniendo el período del péndulo.
- Comparar la influencia de la selección del punto de medición (a, b) en la determinación del período del péndulo.
- 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.
- Comparar la influencia del análisis de los mismos datos obtenidos en I según b), c) y d) para la determinación del período del péndulo.
- Comparar la influencia de la cantidad de períodos (b, e) en la determinación del período del péndulo.
- Comparar la influencia del método de análisis (b, e, f) en la determinación del período del péndulo.

