

LABORATORIO DE FÍSICA

para estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Químicas

TP 1 (PARTE 1): Mediciones directas e indirectas**OBJETIVO GENERAL**

En esta práctica se buscará comprender la diferencia entre medición directa e indirecta cuantificando adecuadamente las incertezas en cada caso. También abordará el caso de análisis de dependencias funcionales y la determinación de magnitudes experimentales a través del ajuste lineal de cuadrados mínimos.

PARTE 1 : (A) MEDICIÓN DEL PERÍODO T (MEDICIONES DIRECTAS)

Para esta primera parte se propone construir un péndulo simple e investigar la dependencia del período de oscilación T con la longitud L del péndulo. Construya un péndulo simple de longitud L . Se pondrán en clase que realice mediciones del período midiéndolo con un cronómetro:

i) ¿Qué variables de construcción piensan que son relevantes a la hora de la medida? (ideas: amplitud del péndulo, número veces que oscila, rozamiento, etc). Repase las ecuaciones de Newton para el péndulo, y analice qué aproximaciones realiza para obtener soluciones analíticas. ¿Se cumplen en su experimento?

ii) ¿y qué variables son relevantes en el proceso de medición? (ideas: medidor, momento en que toma la adquisición, número de datos adquiridos, etc)

iii) Cada vez que mide, ¿obtiene el mismo valor del período? ¿A qué le adjudica dicha fluctuación? ¿Cómo piensa que puede obtener el valor del período? ¿Cuán importante es definir el rango en que fluctúan estos valores?

(B) MEDICIÓN DE LA GRAVEDAD (MEDICIONES INDIRECTAS)

Según las ecuaciones que plantearon en i) es posible encontrar una relación funcional entre el período T y el valor de la gravedad.

iv) ¿cómo obtendría el valor de la gravedad a partir del período T anterior?

v) ¿cómo estimaría la incertidumbre para la gravedad hallada?

vi) Si tuviera que decir que medida fue más precisa, la del período o la de la gravedad, ¿cómo lo haría?