

LABORATORIO 1 B

Departamento de Física, FCEyN, Universidad de Buenos Aires.

GUÍA 3

TAREA PARA EL DISCORD: entrega el miércoles 8-9 hasta las 14 hs

- **Responder la encuesta** del Discord.
 - Cada integrante del grupo debe presentar una Figura con los **histogramas superpuestos** de las N medidas realizadas del **período del péndulo de los distintos métodos** utilizados (se pide que cada estudiante haya realizado seguro dos experiencias). Recuerden normalizar los histogramas y adoptar las correcciones que se les hicieron del reporte de la Guía 1 (se tomará en cuenta esto). Aclaren la cantidad de mediciones que realizando en cada caso (N).
 - Discutir a partir de los datos qué método resultó más preciso, por qué.
 - Reporte de resultados (les recomiendo utilizar una tabla para esta parte): Reporten los resultados del período del péndulo ($T = (\bar{T} \pm \Delta T)$ Ud.), de la longitud del péndulo ($l = (\bar{l} \pm \Delta l)$ Ud.), y de la aceleración de la gravedad ($g = (\bar{g} \pm \Delta g)$ Ud.) obtenido por cada integrante del grupo en cada método experimentado. Recuerde que para obtener g debe utilizar el criterio del método indirecto.
 - Comparar los resultados de g entre métodos utilizando los criterios de diferencias significativas, precisión y exactitud.
 - Intenten discutir las posibles diferencias de los resultados de g de los diferentes integrantes del grupo.
- En general: Traten de ser concisos (expresar las ideas con pocas y adecuadas palabras).

Apéndice con Tips que pueden ayudar en la clase

Encontrará la información detallada de los pasos en el Origin en el apunte “Cómo hacer un histograma en el Origin” y en el link: https://www.youtube.com/watch?v=iA_1i_02qGU

Podrá determinar los parámetros estadísticos en Origin:

Seleccione la columna de datos y vaya a **Statistics > Descriptive Statistics > Statistics on Columns > Open dialog...** Seleccione lo que desea obtener en **Quantities to Compute** y en **Quantiles**.

También puede ver el apunte: “Cómo obtener variables estadísticas en el Origin”

Ajuste utilizando la Función de Gauss en Origin:

Presione el botón derecho del mouse sobre el histograma y elija la opción **Go to Bin Worksheet**; se le abrirá la solapa “Book#_A Bins” (Origin). De allí haga un gráfico de puntos de las dos primeras columnas (*Bin Centers* (x) y *Counts* (y)). Para hacer el gráfico de puntos, seleccione las dos columnas y vaya a **Plot > Symbol > Scatter**. Luego, con el gráfico de puntos abierto, diríjase a: **Analysis > Fitting > Non linear curve Fit** y verá que una ventana de diálogo

LABORATORIO 1 B

Departamento de Física, FCEyN, Universidad de Buenos Aires.

se le abrirá. Elija en la solapa **Function** la función **GaussAmp**. Si clickea en **Fórmula** verá la función que utilizará el programa por el ajuste, en este caso Eq. (2).

$$y = y_0 + A e^{-\frac{(x-x_c)^2}{2w^2}} \quad (2)$$

Vaya a **Parameters** y fije el valor y_0 en 0 y luego **Done**. Presione  (1 Iteration) para que el programa itere de a una vez y vea la evolución de la curva por la cual ajusta. Presione  (Fit until converge), el programa realizará más iteraciones hasta obtener la curva óptima. Al presiona **FIT** dará por concluido el proceso de ajuste y verá la función en el gráfico de sus datos.