

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.