

Laboratorio Física 1 (Química)
2do. Cuatrimestre 2011
Guía 1 – Mediciones directas: Estadística

Objetivos

Comprender las ventajas (y también desventajas) de medir la misma magnitud muchas veces. Adquirir conocimientos de herramientas de la estadística para aplicar a esos datos y comprender la información que se puede extraer con esos procedimientos. Reconocer gráficamente la distribución normal de las mediciones y posibles apartamientos de la misma.

Introducción

Un experimentador que haga la misma medición varias veces no obtendrá en general el mismo resultado, no sólo por causas imponderables como variaciones imprevistas de las condiciones, sino también por las variaciones en las condiciones de observación del experimentador. Si al tratar de determinar una magnitud realizamos varias mediciones con el fin de minimizar los errores aleatorios, se adopta como mejor estimación del valor 'verdadero' el valor medio. Es de esperar que el mismo se aproximará tanto más cuanto mayor sea el número de mediciones. La precisión del experimento estará determinada por el desvío standard.

Actividad

Dos integrantes del grupo deben hacer, cada uno, 100 mediciones del período del faro en forma visual. El otro de los integrantes del grupo debe hacer 100 mediciones del período del beeper en forma auditiva.

Todas estas mediciones constituyen tres conjuntos de datos. Para el primero de ellos hacer histogramas para respectivamente las primeras 10, 30 y 50 mediciones y analizar qué sucede. A continuación hacer un histograma para cada conjunto de 100 datos y obtener el promedio y el desvío standard para cada uno de ellos. Comparar los 3 procesos de medición a partir de los gráficos y los correspondientes valores. ¿Hay diferencias significativas? Explicar.