

Física 1

Laboratorio en el aula

Primer Laboratorio: Mediciones Directas

Título:

Debe ser referido al trabajo práctico o laboratorio que se ha realizado. Por ejemplo: “Medición del rozamiento viscoso del péndulo simple” o simplemente “Péndulo simple”.

Resumen:

Como su palabra lo indica tiene que ser una descripción breve de lo esencial del trabajo que se ha realizado, que resultados se obtuvieron y a que conclusiones se ha arribado.

Se debería responder a la pregunta: “¿Qué hiciste hoy en el laboratorio?”

Introducción:

En esta sección se presenta el tema de trabajo de laboratorio. Se incluye brevemente los fundamentos teóricos considerados para la experiencia. No se trata de re-escribir los desarrollos teóricos presentes en libros de textos. Sólo interesa encuadrar dentro del marco teórico la actividad que se ha desarrollado.

En esta misma sección van todas las ecuaciones que se utiliza en el resto del informe y se incluye también los objetivos de la experiencia.

Metodología:

Se hace una descripción del equipamiento manipulado en la experiencia y la forma en que fue utilizado para obtener los resultados de medición, sería explicar qué, cómo y con qué se midió. Se incluye cualquier detalle que se considere relevante en la obtención de los resultados a fin de que la experiencia y sus conclusiones sean reproducibles por otras personas.

La lista de materiales tiene que estar bien especificada. Cómo se acomodaron esos materiales en lo posible con algún esquema o foto de lo que se llama el *set up* experimental, es decir el experimento.

Resultados:

Se presentan los resultados obtenidos en las mediciones del experimento. Estos resultados se presentan en forma clara y ordenada haciendo uso de tablas y/o gráficos y/o el formato que se considere más conveniente para la claridad del lector. Es importante que se indique la unidad correspondiente para las magnitudes medidas como así también el error experimental.

Es decir, traten de intercalar los elementos antes mencionados con un texto explicativo que vaya conduciendo y mostrando cómo se fue procediendo en la obtención de los resultados, es decir, no solo expresen “ $g=9.81 \text{ m/s}^2$ ”. Sino, “El tiempo de $[1.02 \pm 0.03] \text{ s}$ y la altura de la caída fue de $[5.00 \pm 0.05] \text{ m}$. Utilizando la ecuación 1 (que debería estar en la sección “introducción” y numerada), se obtuvo un valor de gravedad de $g = [9.8 \pm 0.9] \text{ m/s}^2$.”

Al medir la altura tuvimos que descartar tres mediciones porque un integrante del grupo realizó la medición de la misma con un instrumento inapropiado. Esta última oración podría ser un ejemplo de discusión de los resultados. En la discusión de los resultados se debe mencionar si algún dato se tuvo que descartar o si alguno de ellos les llamó la atención y por qué.

Conclusiones:

Es la parte más importante de un informe y la más “trabajosa”. Se debe escribir una breve recapitulación de todo lo que se realizó en la práctica, analizar la validez de los resultados obtenidos y describir que fue lo que les dejó la experiencia.

Nunca dejen que uno solo de los integrantes del grupo haga esta sección.

Ejemplo: “Utilizamos un método económico para poder medir la aceleración de la gravedad. El método consistió en dejar caer una pelotita y tomar el tiempo de caída. Utilizando las ecuaciones de cinemática pudimos inferir que el valor de la gravedad en nuestra ciudad es aproximadamente el mismo que nos dicen los libros. Este método es mejorable si contáramos con un cronómetro que se active automáticamente cuando soltamos el objeto y se detenga cuando la pelotita impacte con el suelo. De esta manera evitaríamos el factor humano que nos aumenta el error en las mediciones.” La última parte es un consejo para que el próximo que realice este experimento lo haga mejor u obtenga mejores resultados. Esto es una de las cosas más valiosas de las conclusiones.

Referencias bibliográficas:

Cuando se escribe la introducción, seguramente se tienen libros, apuntes o internet a disposición. Cada ecuación que se escribe, cada información que se agregue, tiene que estar acompañada de una llamada de este estilo “*oración con información importante, extraída de una fuente bibliográfica consultada* ^[1]” y en las referencias se escribe: “[1] “Física re-Creativa” Salvador Gil, Eduardo Rodríguez, Ed. Prentice Hall, 1^{ra} edición.” ó “[1] Wikipedia, http://es.wikipedia.org/wiki/Nikola_Tesla”. El citar fuentes bibliográficas que no se puedan chequear tiene sus riesgos. Se debe ser crítico y verificar que las fuentes que se utilicen hayan sido sometidas a revisión, sea una publicación científica en una revista de prestigio reconocido, un libro, etc. Muchas de las publicaciones que se encuentran en la web no tienen validación científica y pueden ser erróneas.

Anexos:

En esta sección se aporta información extra para completar el informe, se puede describir como Anexo A, B, C, etc.

Consejos:

-Siempre escriban el informe de a grupo, no se dividan las secciones. Al momento de corregir queda en evidencia que el que escribió el método no fue el mismo que el que escribió los resultados y el que escribió las conclusiones no tiene idea qué se hizo y el que escribió la introducción ni fue el día del laboratorio. Al momento de entregar el informe cualquiera de la cátedra les puede hacer preguntas sobre el mismo y todos tienen que ser capaces de responder cualquier pregunta.

- El orden recomendable para escribir el informe no es el mismo orden en el que deben ir las secciones al momento de la entrega. El orden del informe es el mismo que está arriba, título, integrantes, resumen, introducción, metodología, resultados, conclusiones, referencias bibliográficas y anexos. Pero es recomendable escribir primero el método, luego los resultados, después las conclusiones, la introducción, el resumen y por último elijan el título.

Observación:

- No olvidarse de poner la fecha de realización del laboratorio y de los integrantes del grupo.