



## ANEXO I: Buenas prácticas de redacción de informes

### ***Importancia de un informe de TP***

Como futuros profesionales deberán realizar informes de distintos tipos, ya sean análisis técnicos, comerciales, legales, informes de resultados, etc., y es importante que adquieran las habilidades (uso de un lenguaje adecuado, partes de un informe, longitud, etc.) poco a poco y desde temprano. En el caso particular de Física, se tratan de informes de trabajos prácticos científicos que incluyen un correcto manejo de la información adquirida durante la práctica, las tablas/gráficas de resultados, los análisis de resultados y las conclusiones.

Un informe de trabajo práctico es un documento que explica lo que usted desarrolló. Una persona que no leyó las consignas y que no realizó el TP debería poder leerlo, entenderlo y reproducir los resultados. Por lo tanto, debe estar claramente explicado el marco teórico en la introducción y cómo se realizaron los experimentos.

### ***Plagio***

El **plagio** es el acto de usar las ideas, palabras o pensamientos de otra persona como propios sin darle crédito a la otra persona. Hacer un *copy+paste* de un texto extraído de internet es plagio. Si se desea usar una fuente externa, se debe parafrasear el texto, es decir, escribir con sus propias palabras lo que otro autor dijo e incluir la referencia correspondiente. Además de ser considerado como moralmente malo, en algunos casos el plagio es un delito. Como futuros profesionales es necesario erradicar prácticas de plagio desde temprano en la carrera.

### **Partes de un informe de trabajo práctico:**

#### **Resumen**

En pocas palabras debe comentar que se hizo durante el TP y con qué objetivos.

#### **Introducción**

En la introducción debe explicar qué fenómenos físicos se observaron y estudiaron en las Actividades. Se describen los temas brevemente y se presenta un breve resumen de los mismos. Explique con sus palabras, en forma de texto conexo.

**IMPORTANTE:** Para poder escribir una buena introducción es necesario **estudiar** el libro.

#### **Sección experimental**

A partir de la información dada en esta sección, otra persona debe ser capaz de reproducir las actividades realizadas por usted. Debe incluir:

Materiales utilizados: se debe describir qué materiales se utilizaron para realizar el trabajo. Aquí también debe mencionar si se utilizó algún software.

Procedimiento: se deben describir brevemente los pasos que se siguieron para realizar las actividades.

Debe escribirse en forma de texto conexo, usando tiempo verbal pasado. Utilice como máximo 300 palabras.

### **Análisis de resultados**

La lista de actividades y las preguntas en las secciones de análisis de resultados sirven como una guía para el alumno para confeccionar el informe. Debe responder claramente las consignas, utilizando la misma numeración que el enunciado de las actividades. Debe ser claro para el lector entender y poder verificar de dónde y cómo se obtuvieron los resultados experimentales (de un ajuste, de una tabla, de una fórmula). Debe incluir unidades de las magnitudes físicas. Las respuestas a las preguntas de la guía se deben elaborar de tal forma que el lector pueda entender qué responde, sin tener que leer la guía.

### **Conclusiones**

Las conclusiones deben resumir el trabajo, indicando de forma concreta qué aprendizaje se obtuvo de cada actividad. Destaque los resultados alcanzados y relaciónelos con los objetivos planteados.

Emplee 200 palabras como máximo.

---

### **Ejemplo de informe**

#### **Resumen**

En este trabajo se estudió el deslizamiento de un cuerpo sobre un plano inclinado con el objetivo de estimar el coeficiente de rozamiento y estudiar su dependencia con diversos parámetros.

#### **Introducción**

En este trabajo se estudia el movimiento de un cuerpo que se desliza sobre una superficie inclinada sin rodar. Un cuerpo que se desliza sin rodar sobre un plano inclinado experimenta una aceleración que depende del ángulo de inclinación de la superficie y de la fuerza de rozamiento entre las superficies. La fuerza de rozamiento se opone al movimiento del objeto y está dada por  $F_r = \mu N$ , donde  $N$  es la

fuerza normal. El coeficiente de rozamiento dinámico depende de las superficies de contacto. Para poder determinar el coeficiente de rozamiento, se debe calcular la aceleración que experimenta el objeto. Aplicando la segunda Ley de Newton ( $\sum F = ma$ ) se obtiene que la aceleración está dada por:

$$a_x = g(\sin \alpha - \mu_k \cos \alpha) \quad (1)$$

Por lo tanto, midiendo la aceleración y el ángulo de inclinación del plano, es posible obtener el coeficiente de rozamiento.

En este trabajo se presenta la determinación del coeficiente de rozamiento para dos objetos diferentes y se estudia la dependencia del mismo con respecto a los parámetros del sistema.

## Sección experimental

Materiales utilizados:

- Mesa con libros para armar un plano inclinado
- Objeto 1
- Celular
- Regla para medir, metro, etc.
- Software tracker

Procedimiento:

En el extremo de una tabla de madera inclinada (20 y 30 grados) se colocaron los objetos y se hicieron deslizar por la misma. El movimiento de los objetos fue filmado con un celular y posteriormente los videos fueron exportados al software tracker.

Con el software se procedió a analizar los videos obtenidos. Se ajustaron los ejes de tal forma que el eje x quede paralelo al movimiento. Se graficó la posición en función del tiempo y se ajustaron los resultados con una ecuación cuadrática. Con el ajuste obtenido se calculó la aceleración experimentada por los objetos. Luego, mediante la ecuación 1 y 2 se determinaron los coeficientes de rozamiento cinético para cada experimento.

## Análisis de resultados

1a) El diagrama de cuerpo libre de un objeto deslizándose sobre un plano inclinado se observa en la Figura 1.

*Figura 1: Diagrama de cuerpo libre*

1b) La ecuación 1 se puede obtener a partir de la segunda Ley de Newton

Desarrollar desde  $\Sigma \vec{F} = m \vec{a} \rightarrow \Sigma F_x = m a_x$  (1)

1c) La aceleración no depende de la masa, ya que se simplifica en la deducción de la ec (1). La fuerza que permite el movimiento es el peso, la cual es proporcional a la masa. La fuerza que se opone al movimiento es el rozamiento, que también es proporcional a la masa. Por lo tanto, al igual que en una caída libre, la aceleración no depende de la masa del objeto.

2) Gráfica de  $x$  vs  $t$  para los 4 casos estudiados

2a) Las curvas fueron ajustados con una ecuación cuadrática:

$$( ) = \quad + \quad + \quad ^2 = 0 + 0 + 1_2 \quad ^2$$

Se observa un movimiento MRUV.

2b) Con el ajuste de los resultados se calculó la aceleración para cada experimento siendo:

a1 = XX para objeto 3 y ángulo 4

a.. = ..

2c) Utilizando la ecuación 1 se calculó el coeficiente de rozamiento para cada caso:

$\mu_1$  = XX para objeto 4 y ángulo 4

$\mu$  ..

### 3) Tabla

$\mu_k$  depende del objeto en estudio, es decir que depende de la interacción entre las superficies del objeto y la mesa. Se observó que al cambiar el ángulo de inclinación hubo una pequeña desviación en el valor obtenido del coeficiente de rozamiento, pero esto puede deberse a errores experimentales.

### Conclusiones

Se estudió el movimiento de distintos objetos sobre un plano inclinado, los cuales resbalan sin rodar. Se realizó un ajuste de la posición en función del tiempo para obtener los valores de la aceleración y posteriormente se determinó experimentalmente el valor de los coeficientes de rozamiento cinético de las distintas superficies estudiadas. Al cambiar el ángulo de inclinación se observó que el coeficiente de rozamiento permanecía constante y vimos que sólo depende de las superficies de contacto.

*Nota: puede haber una desviación entre los resultados obtenidos a distintos ángulos. En ese caso debería explicar cuál puede ser la fuente de los errores experimentales y contrastarlo con lo que dice la teoría.*