

Física Experimental 1

Clase 2:

- Redacción de un Informe
- Análisis de datos (SciDavis)

¿Por qué redactar un informe?

En el ámbito laboral se enfrentarán a

INFORMES, REPORTES, GUÍAS Y PUBLICACIONES ENTRE OTRAS.

En el laboratorio la documentación y transmisión de metodologías, resultados, conclusiones es esencial.

Pautas Generales

- **Cuidar rigurosamente las faltas de ortografía.**
Existen algunas palabras que los correctores ortográficos no son capaces de detectar.
- **Expresar las medidas adecuadamente. Repasar Clase 1.**
- **Redactar en voz pasiva, tercera persona y en pasado.**

El dispositivo experimental que se utilizó en esta práctica es el de la figura 1. Se conformaba por un calorímetro, dispositivo que se utiliza para calcular el calor suministrado o recibido por un cuerpo, un sensor RTD para medir la resistencia en función de la temperatura del sistema y para medir la temperatura inicial del agua se utilizó un termómetro ($\mu = 0,1^{\circ}C$).



- **Numerar páginas, figuras y ecuaciones.**
- **Solo agregar figuras, tablas, etc. cuando es necesario. Deben estar citadas en el texto.**

Partes de un informe

Objetivos:

Explicación clara y concisa de cuál es la motivación del experimento.

Fundamento Teórico:

Resumen de la teoría necesaria en el resto del informe.

Metodología:

Detalla el diseño y realización del experimento.

Resultados:

Presentación de las medidas tomadas, los cálculos posteriores y discusión de estos.

Conclusiones:

Resumen de los resultados y discusión **teniendo en cuenta los objetivos.**

Apéndice (opcional):

Elementos **necesarios** pero no fundamentales para el informe, los cuales entorpecen la lectura del informe.

Referencias:

Referencias a materiales utilizados en la realización del informe. Ya sea autoría propia o ajena.

Fundamento Teórico: Diagramas y Ecuaciones

2. Fundamento teórico

2.1. El péndulo simple

El péndulo simple es la idealización de un sistema físico real. Dicho sistema real es una masa m suspendida de un soporte mediante un hilo de masa muy pequeña comparada con m . La idealización es una masa puntual, suspendida de un soporte fijo, mediante un hilo flexible, inextensible y sin masa, que se mueve confinada a un plano, como se muestra en la Figura 1. Se desprecian las fuerzas de rozamiento entre el aire y la masa, y entre el hilo y el punto de soporte.

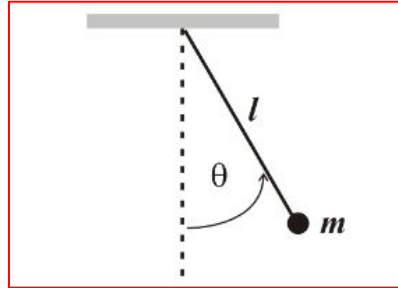


Figura 1: Esquema de un péndulo simple.

La ecuación de movimiento del péndulo simple es:

$$\ddot{\theta} + \frac{g}{l} \sin \theta = 0$$

donde g es la aceleración gravitatoria, l la longitud del péndulo y θ el ángulo respecto a la vertical. La ecuación 1 es válida para todo valor de θ , pudiéndose linealizar en torno a la posición de equilibrio estable ($\theta = 0$), si θ es pequeño:

Diagramas:

Variables definidas

Pie de figura:

- Numeración

- Descripción corta

Va debajo de la fig.

Ecuaciones:

Evitar pasos intermedios

Numerada

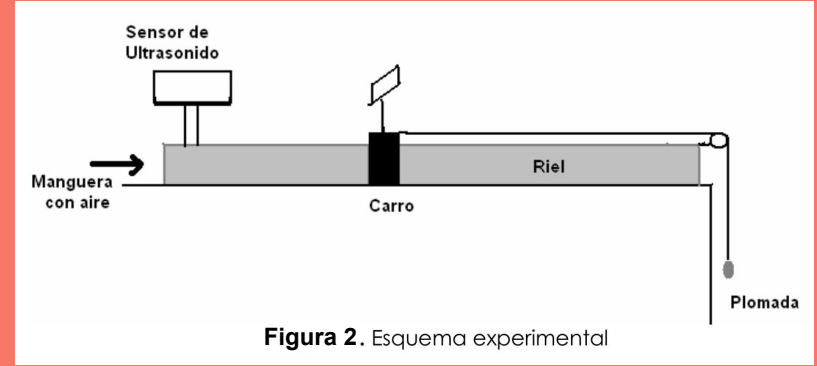
Variables definidas

Mencionadas

Metodología

Diagrama o foto del montaje experimental:

- Identificar cada parte (etiquetas)
- Mencionado en el texto
- Incluir pie de figura



Descripción del experimento:

- Explicación del montaje. ¿Qué papel cumple cada parte de su montaje?
- Justificación de las elecciones hechas
- No necesariamente en orden cronológico
- Añadir (o citar) ecs. si es necesario
- Explicación de las incertidumbres

Explicación de las incertidumbres:

- Resolución de los instrumentos
- Incertidumbres tipo A y B
- Propagación de errores

Resultados - Gráficas

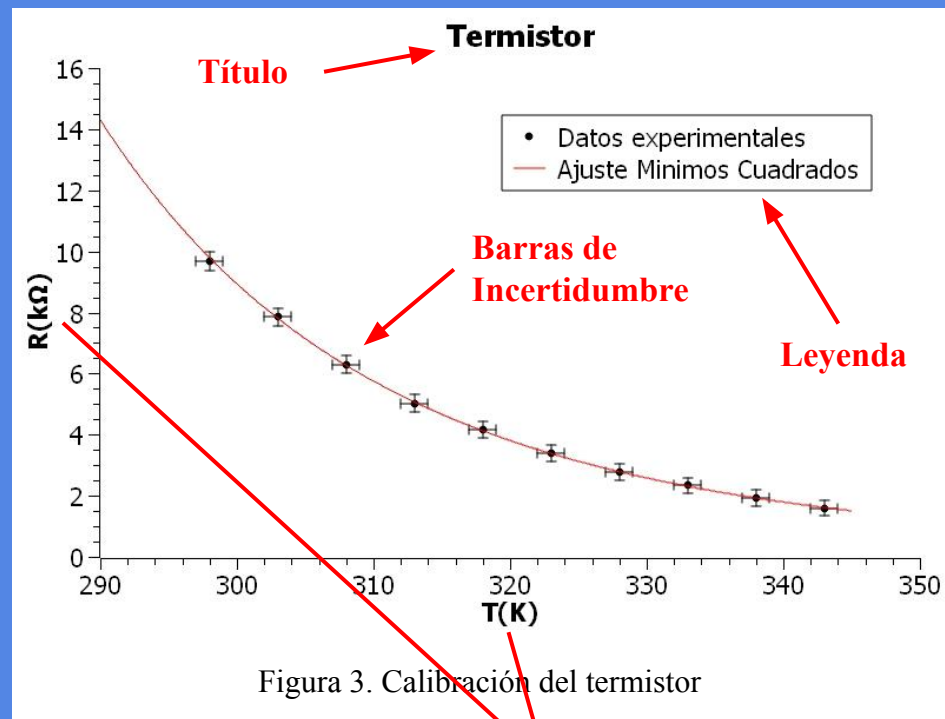
Breve introducción en el texto antes de mostrar la gráfica: cada gráfica va a corresponder a cierta parte de la discusión. En el texto debe quedar claro el porqué de su inclusión.

Deben tener y ser **legibles**:

- Título (Opcional. Incluir si hay varias figuras juntas)
- Ejes con unidades adecuadas
- Leyenda si hay más de una curva o serie de datos.
- Pie de figura

Pie de figura:

- **Debajo** de la figura y centrado
- Figura + Número
- Mantener numeración en todo el informe
- Descripción corta de que se está mostrando
- Evitar “Gráfica de” o “Foto de”



Ejes con unidades adecuadas

Resultados

TODAS las medidas

- 1 o 2 c.s. en la incertidumbre
- Unidades adecuadas y/o notación científica

$$g = (9.7 \pm 0.3) \text{ m/s}^2$$

Discusión

Discutir a partir de los resultados:

Los objetivos planteados

La calidad de los resultados

Citar valores de referencia

Evitar enunciados como “Es una medida más precisa”, “Es un valor cercano al de referencia” o “Se observa que el ajuste se acerca a los datos” sin justificación cuantitativa con criterios.

- Incertidumbre relativa
- Error relativo
- Coeficiente de correlación

Referencias

Plagio

Es la práctica de usar palabras o ideas de otro sin reconocerlo adecuadamente o como si fueran propias. Esto incluye texto, figuras o ideas, entre otras. También se extiende a trabajos propios (autoplagio).

Para evitar esto citamos los materiales utilizados en la realización de la práctica. Esto incluye citar:

- **La bibliografía usada en el fundamento teórico (ecuaciones, etc.)**
- **Valores de referencia utilizados en los resultados.**

Para citar bibliografía a lo largo de la redacción simplemente se incluye el identificador de la referencia ([Bev69] por ejemplo). Existen varias formas de construir el identificador, en este caso se utiliza las primeras tres iniciales del primer autor seguido del año de la publicación [Gil01]. El formato de

[Bev69] P. R. Bevington. Data reduction and error analysis for the physical sciences. Primera edición 1969.

Análisis de datos

MODELO A EMPLEAR: MOVIMIENTO RECTILÍNEO

$$x(t) = at^2 + v_0t + x_0$$

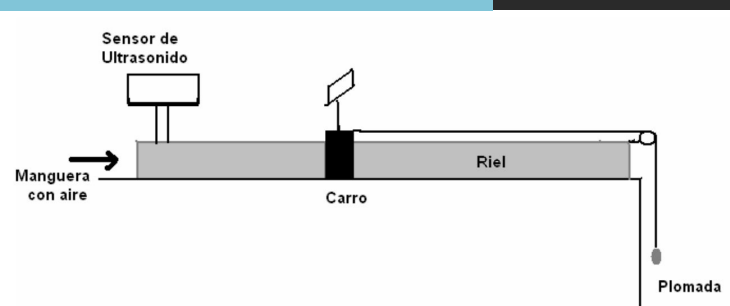
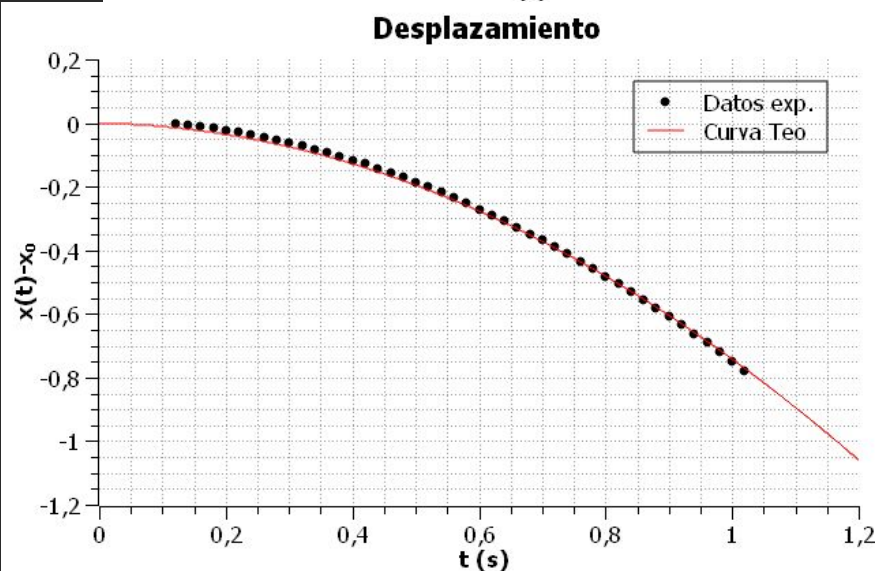
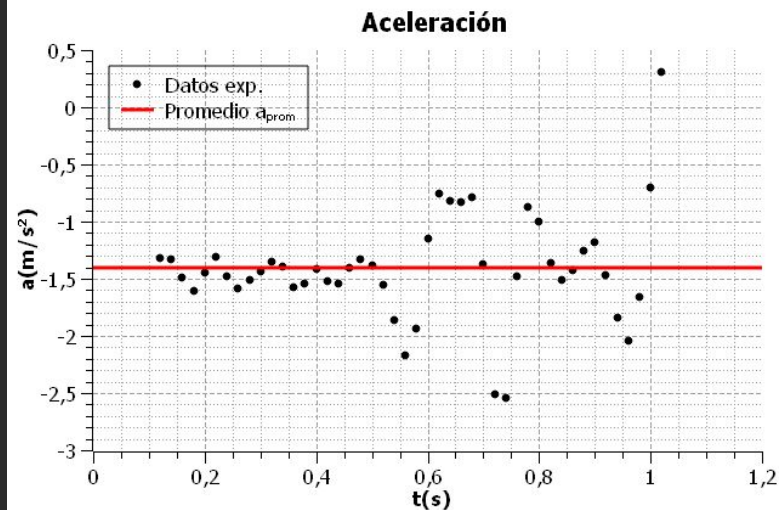
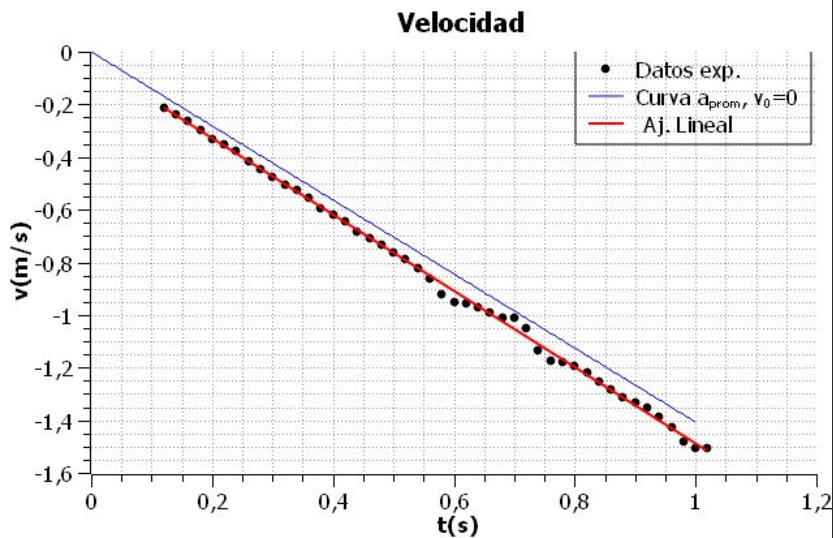


Figura 1. Esquema experimental



Resumen

- Tarea Cifras Significativas e Incertidumbre: plazo termina **HOY**
- Clase que viene:
 - Grupo A:** Jueves 04 /04
 - Grupo B:** Jueves 11 /04
- Leer material para realizar cuestionario (obligatorio) **EN** los primeros minutos de la clase que viene.
Recomendación: Hacer el cuestionario de autoevaluación