



Física Experimental 1



Guía Informe - Calibración de dispositivos de medición de temperatura

Este material es una guía para la realización del informe. Tiene información específica detallada para esta práctica. Su lectura debe complementarse con la Guía para escribir un informe donde encontrarán información general válida para todos los informes del curso.

Formato general - max 1.5 puntos

Incluye: organización, contenido general del informe, redacción y ortografía. Las graficas deben estar correctamente presentadas, con pie de figura y citadas en el texto.

Objetivos - max 0.5 puntos

Detallen los objetivos de la práctica en un máximo de 5 líneas

Fundamento teórico - max 1 punto

Explique el fundamento teórico de la práctica, sintetizando los conceptos que son importantes para el desarrollo de la misma. Deben explicarse únicamente los conceptos y ecuaciones más importantes que sean necesarias para el desarrollo de la práctica. Mencionar que hipótesis se realizan, rango de validez de las aproximaciones. **Máximo: 1 carilla**

Metodología - max 1.5 puntos

Describa el dispositivo experimental y la técnica de medida utilizada. Coloque un esquema y/o foto que permita visualizar la manera de calibrar el sensor de temperatura, junto a los demás materiales utilizados. Detalle el procedimiento de medida. No se debe colocar un punteo de las actividades realizadas, sino redactar un párrafo con los aspectos importantes del procedimiento, analizando que debe tenerse en cuenta para cumplir las hipótesis realizadas. Por ejemplo, se debe explicar: ¿Por qué se deciden registrar el número de mediciones realizadas?, ¿Cómo se llegó al mismo?, ¿Por qué deben realizar el experimento en iguales condiciones? Establezcan al menos una diferencia entre medir la temperatura con el termómetro de alcohol o si se hubiese utilizado un termómetro más preciso. ¿Hubiese sido necesario?

Análisis de datos - Caracterización del RTD/termistor - max 4.5 puntos

- Presenten de manera gráfica los datos medidos de resistencia eléctrica en función de la temperatura, añadiendo las barras de incertidumbre en los puntos experimentales. Discutir si los puntos son representativos de la temperatura de toda la masa de agua, si la misma logró ser uniforme al momento de la medida, etc.
- Realizar los cambios de variables correspondientes para lograr la linealización de las variables y poder aplicar el método de mínimos cuadrados, calculando los diferentes parámetros de interés. Reportar el valor del coeficiente de correlación lineal y discutir qué tan buenos fueron los ajustes y si fuese posible realizar algún cambio para mejorar los datos obtenidos.
- Obtener los parámetros de los modelos (B, R_0, α_1) junto con sus incertidumbres y discutir sobre los mismos. Graficar los datos experimentales medidos junto al modelo obtenido por mínimos cuadrados.

- Buscar valores de referencia típicos de B , R_o , α_1 . Discutan si el valor es concordante* con el valor de referencia.

*Que una medida sea concordante con otro valor implica que el valor a comparar se encuentra entre el rango de incertidumbre de la medida. Por ejemplo, $9,8 \pm 0,2$ concuerda con cualquier valor entre 9.6 y 10.0.

Recordar:

1. Las **ecuaciones** deben estar **numeradas y citadas** en el texto cuando se haga uso de ellas. Las **gráficas** deben estar numeradas y se debe colocar un **pie de figura** que describa cada una de ellas. Deben contener nombre de la magnitud y unidades en los ejes y leyenda en caso de ser necesario. Los puntos experimentales **NO** deben unirse y las curvas teóricas se deben realizar en trazo continuo y bien definido. Además, deberán acompañar las gráficas de una breve descripción y comentario de la información que extraen de ella. Todas las figuras deben ser citadas en el texto. Los **valores finales** deberán estar correctamente presentados, siguiendo el Criterio de cifras significativas. Se debe colocar la bibliografía utilizada, citándola en el texto cuando se haga referencia a información obtenida de la misma.
2. Utilice los conceptos de precisión, exactitud y confiabilidad entre otros para apoyar la discusión de sus resultados.

Conclusiones - max 1 punto

Redacten un párrafo que incluya la discusión de las siguientes (entre otras que pueden responder) preguntas:

- ¿Los valores de B , R_o y α_1 obtenidos experimentalmente mediante mínimos cuadrados concuerdan con el valor de referencia?
 - En ambas partes de la práctica ¿obtienen el comportamiento esperado para el fenómeno bajo estudio? Justificar.
-