

Trabajo Práctico N° 3

Calibración de un Multímetro

Fecha de realización: 7/06/2022

Objetivos

Calibrar, en tensión y en corriente, un multímetro genérico. Se entiende por calibración, al traspaso de la incertidumbre de un patrón al instrumento a calibrar.

Para ello se proponen varios puntos de calibración que deben ser usados como referencia en todas las escalas del instrumento posibles.

Una vez obtenidos los valores y su incertidumbre, evaluar la veracidad de la hoja de datos del equipo calibrado contrastando los valores obtenidos frente al semi rango definido por el fabricante.

Nota: Los alumnos deben traer sus multímetros para realizar la calibración.

Nota: Se deberán tomar entre 5 y 10 mediciones, dependiendo de la estabilidad de la medición.

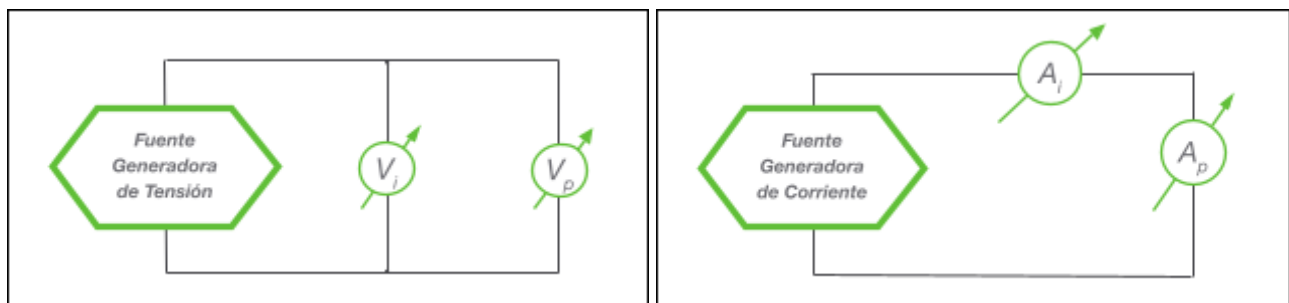
Nota: Tenga en cuenta las limitaciones del instrumental de laboratorio al evaluar los puntos.

Instrumental

- Multímetro genérico de los estudiantes.
- Multímetro digital de 5 dígitos de laboratorio.
- Fuente regulable de tensión simple del laboratorio.
- Resistencia regulable del Laboratorio y/o Potenciómetros/Resistencias de los estudiantes.

Circuito de medición

Se provee el siguientes circuitos para realizar la medición:



Donde V_i es el valor indicado por el voltímetro genérico y V_p es el indicado por el voltímetro patrón.

Donde A_i es el valor indicado por el amperímetro genérico y A_p es el indicado por el amperímetro patrón.

Asentamiento de los resultados

A modo de **ejemplo** se provee la siguiente tabla con los ítems fundamentales que deberá presentar.

Valor nominal	Escala	Valor verdadero (V_p)	Valor medido (V_m)	Incertidumbre expandida	Factor de expansión	Desviación ($\Delta v = V_m - V_p$)	Verifica
100mV	2000mv						
	200mV						
1V	200mV						
	200V						
9V	20V						
	200V						
24V	200V						
	1000V						

Valor nominal	Escala	Valor verdadero (V_p)	Valor medido (V_m)	Incertidumbre expandida	Factor de expansión	Desviación ($\Delta v = V_m - V_p$)	Verifica
1mA							
10mA							
100mA							

Referencias:

- V_p : Valor medio obtenido con el instrumento de referencia con la escala que permita la mejor medición posible.
- V_m : Valor medio obtenido por el instrumento a calibrar por cada escala.
- **Verifica:** Informa por Sí o por No, si concuerda o no el semi rango indicado por el fabricante con la incertidumbre obtenida.

Documentación a entregar

Para la aprobación del trabajo práctico se deberá entregar la siguiente documentación adicional separada en secciones o documentos.

- **Procedimiento específico de la medición**
Debe contener la información necesaria para reproducir la medición y el respaldo retórico que hacen válida la medición.
- **Resultado de la medición**
Debe contener solo los resultados de la medición con su incertidumbre y las condiciones de contorno asociadas a ella. Adicionalmente, ubique las conclusiones de la medición u otra observación pertinente.
- **Hoja de cálculos de las incertidumbre**
Debe contener en manera digital las ecuaciones y todos los cálculos necesarios para obtener las incertidumbres.