



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

Manual de Prácticas de la materia de Medición e Instrumentación

Por:

Ing. Julio César Montantes Mireles

Lagos de Moreno, Jal., Octubre de 2016.



1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

MEDICIÓN E INSTRUMENTACIÓN

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
CB240	40	20	60	6

Departamento:

DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGICAS

Carrera:

INGENIERIA ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria.	X	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializada selectiva.	Área de formación optativa abierta.

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Revisión y Elaboración	OCTUBRE 2016	ING. JULIO CESAR MONTANTES MIRELES



Academia:

INDUSTRIAL

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo	Firma
	Presidente, Secretario, Vocales	
EVA MONTANTES	Presidente	
EFRAIN MARQUEZ M.	Secretario	

2. OBJETIVO GENERAL

Conocer las características estáticas y dinámicas de los instrumentos de medición, su funcionamiento, operación y sus aplicaciones, determinando el tipo de instrumento que será utilizado dependiendo de la variable o magnitud a medir, con lo que se logrará una eficiente y fidedigna toma de lecturas.

3. CONTENIDO

# Práctica	Título	Página
1	El Vernier	
2	El micrómetro	
3	Uso del Multímetro	
4	El Osciloscopio	
5	El Generador de Funciones	

4. DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS

Práctica # 1. El Vernier

Objetivos particulares:

- Identificar las partes de un Vernier.
- Conocer los diferentes tipos de vernier y sus aplicaciones específicas.
- Realizar mediciones especificando las lecturas en pulgadas y en centímetros.

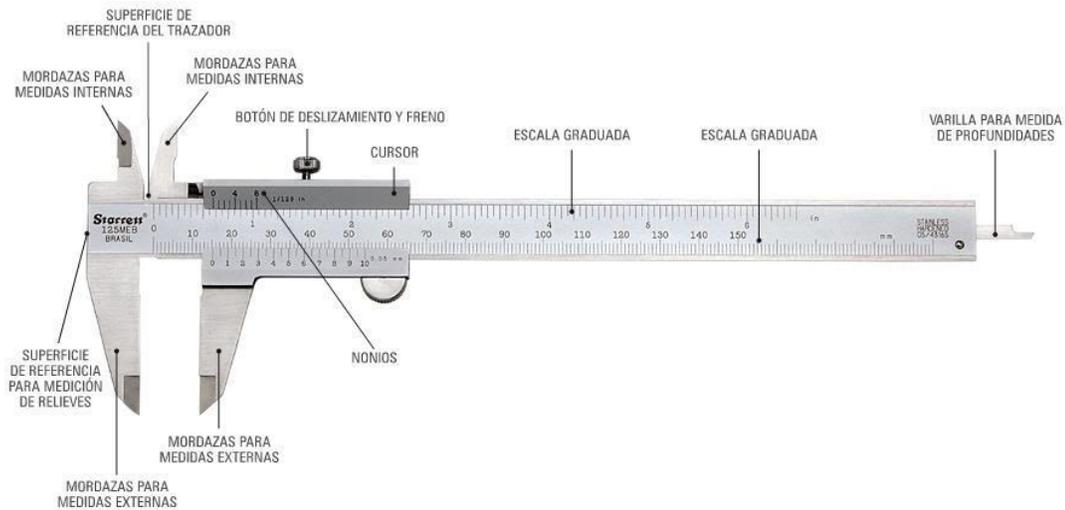


Imagen 1. Partes del vernier

Procedimiento:

Seleccione un objeto pequeño, dibujando su isométrico y sus vistas, con el objetivo de realizar la toma de sus dimensiones haciendo uso del Vernier.

Práctica # 2. El Micrómetro

Objetivos particulares:

- Identificar las partes de un Micrómetro.
- Conocer los diferentes tipos de micrómetros y sus aplicaciones específicas.
- Realizar mediciones especificando las lecturas en pulgadas.



Imagen 2. Partes de un micrómetro

Procedimiento:

Seleccione un objeto pequeño, dibujando su isométrico y sus vistas, con el objetivo de realizar la toma de sus dimensiones haciendo uso del micrómetro. En caso de ser necesario, utilice el Vernier para toma de medidas en donde no sea posible realizarlas con el micrómetro.

Práctica # 3. Uso del Multímetro

Objetivos particulares:

- Identificar las partes de un Multímetro.
- Conocer los diferentes tipos de multímetro y las variables que puede medir.
- Realizar mediciones en circuitos eléctricos.



Imagen 3. Partes de un multímetro digital

Procedimiento:

- Realice las mediciones de Voltaje en la línea eléctrica Residencial (117V CA) y anote los resultados.
- Compruebe el nivel de voltaje de un cargador de celular (en CD) y anote los resultados.
- Verifique el funcionamiento de las fuentes de CD y de CA y anote los resultados.
- Arme un circuito eléctrico en serie y uno en paralelo (previamente se realizarán los cálculos matemáticos utilizando la Ley de Ohm), con el objetivo de realizar las mediciones de corriente (i), voltaje (v) y resistencia (R). Anote los resultados.

Práctica # 4. El Osciloscopio

Objetivos particulares:

- Identificar las partes de un Osciloscopio.
- Conocer los diferentes tipos de Osciloscopio y las variables que puede medir.
- Realizar mediciones de los diferentes tipos (formas) de señales eléctricas, identificando las características de cada una.

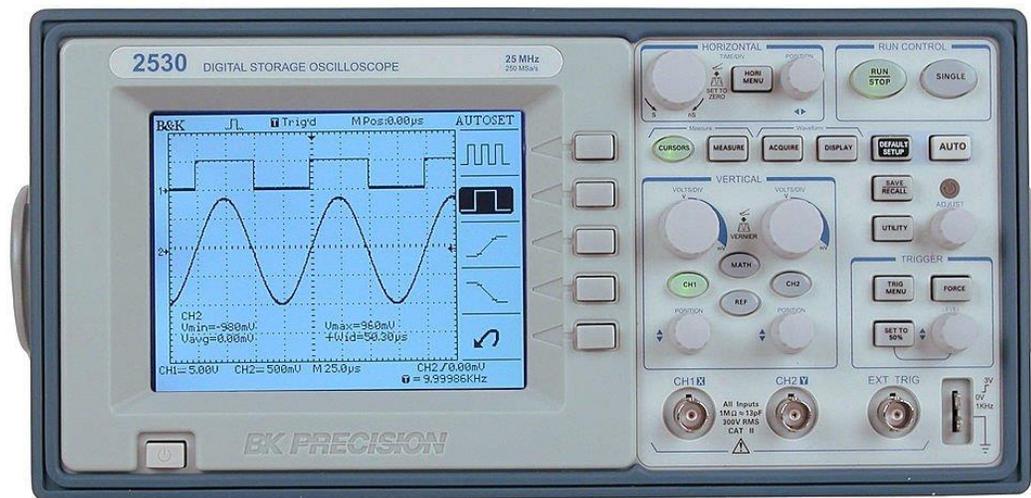


Imagen 4. Partes de un Osciloscopio

Procedimiento:

- Realice la medición y monitoreo de una señal de CA con un voltaje de 5 V a una frecuencia de 1 kHz. Dibuje la señal obtenida y sus características eléctricas.
- Realice la medición y monitoreo de una señal Digital con un voltaje de 3.5 V a una frecuencia de 50 kHz. Dibuje la señal obtenida y sus características eléctricas.

Práctica # 5. El Generador de Funciones

Objetivos particulares:

- Identificar las partes de un Generador de Funciones.
- Identificar las características estáticas y dinámicas de un generador de funciones.

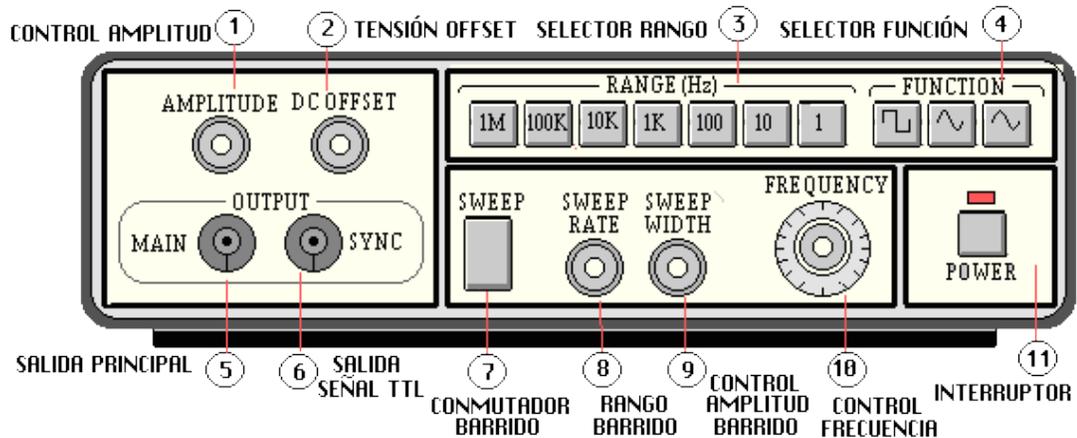


Imagen 5. Partes de un Generador de Funciones

Procedimiento:

- Realizar 3 mediciones de los diferentes tipos (formas) de señales eléctricas que nos ofrece este generador, haciendo uso complementario del osciloscopio. Dibuje y anote las características de cada señal.
 - Señal senoidal con una amplitud de 1.5 V y una frecuencia de 10kHz.
 - Señal triangular con una amplitud de 3.3V y una frecuencia de 500 Hz.
 - Señal cuadrada con una amplitud de 5 V y una frecuencia de 1MHz.