

LABORATORIO DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

PRÁCTICA N° 2

1 TEMA

FAMILIARIZACIÓN CON LOS EQUIPOS DEL
LABORATORIO DE ELECTRÓNICA BÁSICA

2 OBJETIVOS

- 2.1 Familiarizar al estudiante con los equipos de medición disponibles en el Laboratorio de Electrónica Básica.
- 2.2 Desarrollar en el estudiante habilidad para que utilice adecuadamente los equipos del laboratorio.

3 MARCO TEÓRICO

- 3.1 Revisar el documento adjunto “Manual de Equipo Laboratorio de Electrónica Básica” <https://detri.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2022/11/Manual-de-Equipos-Laboratorio-de-Electronica-Basica.pdf>

4 PREPARATORIO

- 4.1 Describir los tipos de acoplamiento: DC y AC.
- 4.2 Explicar brevemente ¿Cómo se utilizaría el generador de funciones y el osciloscopio?
- 4.3 ¿Cómo se realizaría las mediciones con el osciloscopio de los siguientes casos?:
 - Componente DC de una señal compuesta por AC y DC.
 - Componente AC de una señal compuesta por AC y DC.
- 4.4 Consultar cómo construir una punta de prueba para osciloscopio.

5 EQUIPO Y MATERIALES

- 5.1 Hardware (proporcionado en el laboratorio)
 - Generador de funciones.
 - Osciloscopio digital.
 - Cautín

5.2 Elementos (a traer por cada estudiante)

- Materiales listados en el archivo de “Indicaciones Generales”
- 1 metro de cable rojo/negro multifilar flexible de audio AWG24
- 1 conector BNC macho a borneras
- 2 conectores lagarto rojo/negro
- Estaño

6 PROCEDIMIENTO

6.1 Construir la punta de prueba para osciloscopio siguiendo las indicaciones del instructor de laboratorio.

6.2 Con el instructor del laboratorio realizar las siguientes actividades:

- Generar una señal cuadrada de 10 Vp-p y 1 kHz. Modificar los factores de escala del osciloscopio para visualizar adecuadamente la señal. Comprobar su voltaje pico – pico y período por medio de “Cursores”.
- Generar la señal: $4 + 3,6\sin(600t)$ V. Utilizando acoplamiento DC, modificar los factores de escala del osciloscopio para visualizar adecuadamente la señal. Comprobar su voltaje máximo, voltaje mínimo, voltaje pico-pico y período por medio de “Medidas”.
- Generar una señal $6 + 4\sin(7500t)$ V y realizar lo siguiente:
 - a) Obtener únicamente la componente alterna de la señal y verificar su medida.
 - b) Obtener únicamente la componente continua de la señal y verificar su medida
- ¿Qué se observa en la pantalla, cuando se aplica una señal al canal A, pero la base del tiempo está sincronizada al canal B?
- ¿Qué puede suceder cuando se conectan las tierras de las puntas de prueba a dos puntos diferentes de un circuito?
- Utilizando el generador de funciones, generar una señal senoidal y una señal TTL de amplitud y frecuencia indicadas por el instructor. Conectar cada señal al canal 1 y al canal 2 del osciloscopio respectivamente y realizar las siguientes operaciones matemáticas: Canal1 + Canal2. Canal1 - Canal2. Canal2 - Canal1.
- Si el selector del factor de escala está en 1V/div. ¿Dónde pondría el nivel de referencia en la pantalla para medir la señal $5+6\cos(600t)$ V sin que la imagen sea mayor que la pantalla?
- ¿Cómo probar con el osciloscopio que las puntas de prueba no presenten ningún daño, qué se debe observar en la pantalla?
- Según su criterio, ¿cuál es la forma de conexión si va a utilizar los dos canales del osciloscopio?

7 INFORME

7.1 Conclusiones y recomendaciones.

8 REFERENCIAS

- R. Boylestad y Nashelsky, Electrónica: Teoría de circuitos y Dispositivos electrónicos, México : PEARSON EDUCACIÓN, 2004.
- T. Floyd, Dispositivo Electrónicos, México: PEARSON EDUCACIÓN, 2008
- D. Neamen, Dispositivos y circuitos Electrónicos, México: MCGRAW HILL, 2012.

Elaborado por: Ing. William Coloma
Ing. Michael Curipallo
Mgs. Aldrin Reyes
Ing. Romel Salgado

Revisado por: Dr. Ricardo Llugini – Administrador del Laboratorio de Electrónica Básica
Dra. Diana Navarro
Dr. Fernando Carrera
MSc. Ramiro Morejón
Dr. Diego Reinoso