

## LABORATORIO DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

### PRÁCTICA N° 2

#### 1 TEMA

FAMILIARIZACIÓN CON LOS EQUIPOS DEL LABORATORIO (Parte 2)

#### 2 OBJETIVOS

- 2.1 Familiarizar al estudiante con el manejo del osciloscopio y del generador de funciones 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 “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 señales que es posible obtener del generador de funciones.
- 4.2 Explicar brevemente la diferencia entre las opciones de acoplamiento DC y AC presentes en el osciloscopio.
- 4.3 Describir brevemente para qué sirve la Escala Vertical y la Escala Horizontal del osciloscopio.
- 4.4 Indicar qué componentes o parámetros de una señal eléctrica se puede medir con el osciloscopio.
- 4.5 Dibujar en papel milimetrado, con escalas adecuadas, la señal:

$$3 + 8 \sin (3142 t)$$

- 4.6 Dibujar en papel milimetrado, con escalas adecuadas en una misma gráfica, las siguientes señales:
  - Una señal triangular con voltaje pico – pico de 10 voltios y con una frecuencia de 500 Hz.
  - Una señal sinusoidal con una amplitud de 4 V y una frecuencia de 1 kHz.

---

## 5 EQUIPO Y MATERIALES

- 5.1 Equipos proporcionados en el laboratorio
  - Generador de funciones
  - Osciloscopio digital
- 5.2 Elementos requeridos por cada estudiante
  - Punta de prueba construida
- 5.3 Elementos requeridos por grupo de trabajo
  - 1 capacitor electrolítico de 100  $\mu\text{F}$  (25V ó 50V)
  - 2 resistencias de 330 $\Omega$
  - *Protoboard*

## 6 PROCEDIMIENTO

- 6.1 Explicación sobre el manejo del osciloscopio y del generador de funciones.
- 6.2 Con el instructor del laboratorio realizar las siguientes actividades:
  - Probar con el osciloscopio que las puntas de prueba funcionen correctamente, ¿qué se observa en la pantalla?
  - Generar una señal triangular de: 4 Vp de amplitud, 1 kHz de frecuencia y 2 V de voltaje DC. Observar la señal en el osciloscopio con acoplamiento DC y AC. Modificar las escalas vertical y horizontal del osciloscopio para visualizar adecuadamente la señal.
  - Generar una señal cuadrada de 10 Vp-p y 5 kHz. Modificar la escala vertical y la escala horizontal del osciloscopio para visualizar adecuadamente la señal. Comprobar su voltaje pico – pico y período por medio de “Cursores”.
  - Generar la señal:  $3 + 5 \sin(1000t)$  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, voltaje medio y período por medio de “Medidas”.
  - Generar una señal  $4 + 6 \sin(5000t)$  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
  - Si el selector del factor de escala está en 2 V/div. ¿Dónde colocaría el nivel de referencia en la pantalla para medir la señal  $3 + 5 \cos(800t)$  V sin que la imagen sea mayor que la pantalla?
  - ¿Qué puede suceder cuando se conectan las tierras de las puntas de prueba a dos puntos diferentes de un circuito?

- 6.3 Implementar en el *protoboard* el circuito de la Figura 1. Obtener con el osciloscopio la forma de onda de voltaje de cada resistencia y comprobar sus medidas. La señal V1 es una onda senoidal de 6 V de amplitud, 1 kHz de frecuencia y 4 V de voltaje DC.

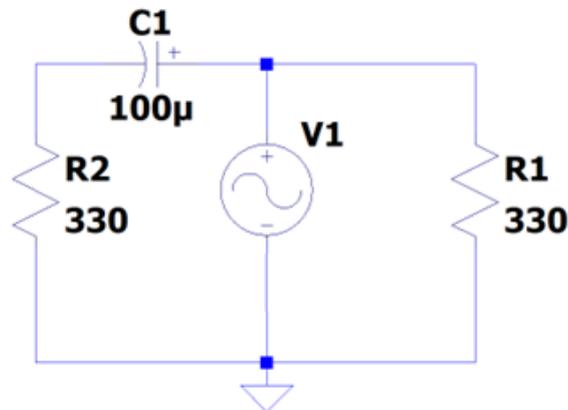


Figura 1

## 7 INFORME

- 7.1 Realizar la descripción del procedimiento de cada ejercicio de la parte práctica y el análisis de los resultados obtenidos.
- 7.2 Conclusiones

## 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:** Mtr. William Coloma

**Revisado por:** Dra. Diana Navarro  
Dr. Fernando Carrera  
MSc. Ramiro Morejón