

PRACTICA N° 1
INTRODUCCION AL LABORATORIO DE CIRCUITOS ELECTRONICOS

OBJETIVO

Familiarizar al estudiante con los equipos, instrumentos y materiales básicos del Laboratorio C y con las normas y procedimientos que deben seguirse durante la realización de las prácticas.

PREPARACION

1.- Explique brevemente cómo se identifican las resistencias de carbón de 1/4, 1/2 y 2 W y elabore un cuadro (separado del resto del Pre - Informe, que puede guardar para futuras referencias) con el código de colores utilizado para dichas resistencias.

2.- Averigüe que es una instalación monofásica, bifásica y trifásica.

3.- Haga una breve descripción del funcionamiento básico del Osciloscopio, haciendo énfasis en los siguientes aspectos :

a) Principio básico de operación del tubo de rayos catódicos del osciloscopio.

b) Manejo de los controles de intensidad y foco.

c) Calibración del eje vertical.

d) Acoplamiento de la señal en modo AC o DC para el canal vertical.

e) Selección del modo de presentación de los canales verticales (CH1, CH2, ALT, CHOPP, ADD, etc., incluyendo la posibilidad de invertir alguno de los dos canales para obtener la señal diferencial).

f) Funcionamiento de la base de tiempo.

g) Calibración del eje horizontal.

h) Selección del modo de disparo de la base de tiempo.

i) Características de las puntas de prueba del osciloscopio.

j) Conexión de las tierras asociadas con las puntas de prueba del osciloscopio en relación con la tierra de la fuente DC y del generador de señales, cuando el osciloscopio está aterrado y cuando está flotando . Indique el significado de estos dos términos.

4.- Haga una breve descripción de los procedimientos para medir con el osciloscopio un voltaje DC, la amplitud pico a pico de una señal sinusoidal, la frecuencia de una señal sinusoidal y el desfase entre dos señales sinusoidales utilizando dos procedimientos diferentes: la calibración del eje horizontal y los canales X-Y del osciloscopio.

5.- Haga una breve descripción de las características más importantes de las Fuentes de Poder utilizadas en el Laboratorio.

6.- Haga una breve descripción de las características más importantes de los Generadores de Funciones utilizados en el Laboratorio.

7.- Haga una breve descripción de las características más importantes de los Computadores utilizados en el Laboratorio, especificando tanto las características de la máquina como los programas disponibles.

8.- Averigüe qué es un Variac.

TRABAJO EN EL LABORATORIO.

I. Al comenzar la sesión, su profesor le dará información sobre las normas de trabajo en el laboratorio y sobre otros temas de interés para la buena marcha de las prácticas. Debe firmar la hoja de asistencia en la posición correspondiente al mesón que ocupa.

II. Identifique su mesón. Durante el trimestre va a trabajar en el mismo mesón, por lo que debe desarrollar el hábito de firmar la hoja de asistencia en la posición correspondiente al mesón que ocupa.

1.- Averigüe qué tipo de instalación eléctrica (monofásica, bifásica, trifásica) tienen los tomacorrientes de su mesón y determine cuáles son los voltajes nominales.

2.- Averigüe a qué tablero principal está conectado su mesón, cuál es su "breaker" y de cuántos amperios es.

3.- Averigüe de cuántos amperios son los fusibles de su mesón y a qué están conectados.

4.- Dibuje uno de los tomacorrientes de su mesón. Identifique cuál es el vivo, el neutro y la tierra y averigüe por qué es necesario contar con una instalación de tres conductores.

5.- Con el mesón apagado, compruebe con el óhmetro la continuidad entre el neutro y la tierra en los tomacorrientes de su mesón.

6.- Averigüe cuál es el propósito de incluir un Variac como elemento de un mesón de laboratorio. Identifique las características del Variac disponible.

7.- Dibuje un diagrama eléctrico completo de su mesón usando los símbolos standard.

III. Haga un inventario de los equipos y materiales de los que dispondrá durante el trimestre, utilizando la planilla reproducida en la página anterior. Para los equipos, este inventario debe incluir:

1.- Nombre y descripción del instrumento.

2.- Fabricante y modelo.

3.- Número de serial.

4.- Número de bien nacional.

5.- Datos eléctricos de mayor interés del equipo.

IV. Haga una inspección detallada de los equipos que están a su disposición. Para cada uno de ellos:

1.- Identifique si trabajan con baterías o no. En caso afirmativo, compruebe el estado de las mismas.

2.- Enumere los controles que se encuentran en el panel frontal del instrumento y describa brevemente para qué sirven.

3.- Haga lo mismo para los controles ubicados en la parte posterior y en los laterales del equipo.

4.- Comente acerca del estado general del equipo.

5.- Verifique con el óhmetro si la tierra de cada equipo está conectada con su chasis (mientras están desconectados).

V. Averigüe cuáles son los procedimientos para reportar fallas de los equipos y familiarícese con la planilla correspondiente, una copia de la cual se encuentra en la página siguiente.



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
UNIDAD DE LABORATORIOS
LABORATORIO C

PLANILLA DE REPORTE
DE FALLA DE EQUIPO

Nombre de la materia:	Código:
Salón:	Mesón:
Nombre:	Carnet:
Nombre:	Carnet:

Marca	Modelo	Serial	#B.N.	Breve Descripción
Reporte de la falla				

Observaciones del profesor:

Firma del estudiante:	Firma del estudiante:
Nombre del profesor:	Fecha:
Recibido por el técnico:	Fecha:

VI. Encienda el mesón y los diferentes equipos.

1.- Calibre los canales del osciloscopio utilizando la señal de referencia incluida en el instrumento.

2.- Compruebe la operación de los controles de foco e intensidad del osciloscopio.

3.- Seleccione tres voltajes positivos y tres voltajes negativos en la Fuente de Voltaje y registre el valor indicado por el medidor de la Fuente, por el voltímetro y el osciloscopio.

4.- Seleccione distintas formas de onda en el generador de señales y obsérvelas con el osciloscopio. Modifique la forma de onda propiamente dicha (sinusoidal, cuadrada, triangular), el voltaje, la frecuencia y la componente DC que se le puede agregar a la salida con el control de "off - set". Dibuje en sus hojas de trabajo de laboratorio las formas de onda observadas.

5.- Obtenga a la salida del generador las siguientes formas de onda, dibújelas en sus hojas de trabajo y muéstrelas a su profesor cuando las tenga listas en la pantalla del osciloscopio:

- Una señal sinusoidal de 60 mVpp y 10 kHz, sin componente continua.

- Una señal cuadrada entre 0 y 5 V, frecuencia de 1 kHz.

- Una señal triangular entre -3 y -1 V, frecuencia de 5 kHz.

VII. Al finalizar todas las mediciones, muéstrelas a su profesor para que las firme. Este es el material que debe ir en la sección de Resultados del Informe de la práctica.

VIII. Recuerde dejar el mesón ordenado al terminar la práctica.

INFORME DE TRABAJO.

NOTA: Todo Informe debe atenerse a las normas generales establecidas.

I.- En el Marco Teórico, haga un breve resumen de las características de funcionamiento más importantes del osciloscopio, la fuente de voltaje y el generador de funciones disponibles en el mesón del laboratorio.

II.- En la Metodología utilizada, describa brevemente todas las actividades realizadas.

III.- En los Resultados, coloque los datos obtenidos en el laboratorio (sin "pasarlos en limpio").

IV.- En el Análisis de Resultados, incluya comentarios sobre las observaciones y el inventario realizados en el laboratorio.

V.-En las Conclusiones, describa las apreciaciones personales sobre este primer contacto con el laboratorio.

VI.-En los Comentarios finales, indique el grado en que se considera que se ha alcanzado el objetivo de la práctica.

REFERENCIAS

1.- Laboratorios de Circuitos Electrónicos, Guía Teórica, 2ª versión o versión electrónica, en la página <http://www3.labc.usb.ve/Ec1181/index.html>. Prof. María Isabel Giménez de Guzmán. USB.