

**PREPARACION, TRABAJO EN EL LABORATORIO Y  
ELABORACION DE INFORMES**

**Preparación**

Antes de cada sesión de laboratorio, Ud. debe realizar una Preparación sobre la experiencia que va a realizar, siguiendo las explicaciones dadas en el Pre-Laboratorio. Dicha Preparación debe incluir el objetivo de la práctica y las respuestas a las preguntas formuladas en la guía correspondiente. Usualmente dichas preguntas hacen referencia a:

- 1.- Los conceptos fundamentales que sustentan el circuito o sistema bajo estudio.
- 2.- La selección de los valores standard para los componentes, tomando en cuenta su tolerancia y sus valores límite (potencia de las resistencias, voltajes máximos de los condensadores, etc).
- 3.- El análisis de los circuitos que se van a montar, en caso de que sea procedente. El diagrama del circuito y la simulación de su funcionamiento pueden realizarse utilizando por ejemplo las herramientas que ofrece SPICE o cualquier otro programa de simulación de circuitos.
- 4.- El diagrama de cableado del circuito que se va a montar en el protoboard. Este diagrama puede dibujarse a mano o utilizando alguno de los programas que permiten realizar este tipo de diagrama, a fin de acostumbrarse a realizar trabajos con calidad profesional.
- 5.- Los diagramas de los circuitos que se van a utilizar para realizar las diferentes mediciones, indicando claramente la forma como se van a conectar los instrumentos de medición. Se recomienda utilizar los diagramas de cableado previamente elaborados en el punto anterior, y simplemente indicar los puntos donde se van a realizar las conexiones de los instrumentos.
- 6.- La preparación de las hojas de cálculo (elaboradas, por ejemplo, utilizando con el programa EXCEL), con las tablas necesarias para registrar las mediciones que tienen que realizarse y procesar los datos en la forma requerida. Adicionalmente, la hoja de cálculo ofrece la posibilidad de realizar gráficas de las funciones deseadas.
- 7.- La elaboración de un cronograma de actividades a realizar en el laboratorio para poder finalizar la práctica en el tiempo previsto ( 3 horas).

Como se indica en las NORMAS DE LABORATORIO, es conveniente pedir los componentes y montar el circuito antes de la hora de comienzo del laboratorio.

**Trabajo en el laboratorio**

- I. Llene la hoja de asistencia.
- II. Revise cuidadosamente el instrumental a su disposición e informe inmediatamente a su profesor en caso de que detecte algún problema.

III. Tome las medidas con cuidado, procurando repetir cada medición dos veces para corroborar el valor obtenido.

IV. Para el registro del trabajo realizado en el laboratorio:

1.- Asiente todas las mediciones en las tablas previamente preparadas con la hoja de cálculo. Si lo tiene en un archivo, este procedimiento le va a permitir realizar los cálculos necesarios y graficar los resultados obtenidos en forma inmediata, dándole la oportunidad de detectar errores en el mismo laboratorio, por lo que podrá realizar las correcciones necesarias y tomar nuevas mediciones en caso de que sea procedente.

2.- Asiente en hojas blancas debidamente identificadas con su nombre, carnet, sección, grupo, número y nombre de la práctica realizada y la fecha, las informaciones de interés que no estén registradas como datos en la hoja de cálculo. Debe comenzar identificando el experimento, haciendo referencia al circuito presentado en la Preparación y resaltando los puntos de medición. Debe incluir comentarios sobre el procedimiento de medición, sobre el ruido eléctrico observado, sobre las características de las formas de onda presentes en la pantalla del osciloscopio, sobre modificaciones introducidas en el circuito, y sobre cualquier otro punto que considere necesario para documentar adecuadamente el experimento.

3.- Si es procedente, incluya dibujos de las formas de onda observadas en la pantalla del osciloscopio para facilitar la interpretación de las mediciones realizadas. Es preferible realizar estos dibujos en hojas de papel milimetrado, ya que es más sencillo reproducir con fidelidad la forma de onda.

V. Si como resultado de las mediciones efectuadas considera necesario realizar modificaciones en el circuito, registre los nuevos valores y repita las mediciones realizadas.

VI. Una vez realizados todos los experimentos, muéstreselos a su profesor, para que los revise y los avale con su firma, ya que constituye el único material válido del trabajo en el laboratorio.

## **Informe**

El informe debe presentarse en papel blanco, escrito en una sola cara, y debe entregarse la semana siguiente a la realización de la práctica. La estructura de este Informe es la siguiente:

1.- La Página de presentación, con el nombre de la práctica, el nombre de los autores la identificación de la sección y del grupo de trabajo.

2.- El Resumen, de alrededor de 150 palabras, que incluya el objetivo del trabajo, el procedimiento seguido, los resultados más relevantes y las conclusiones fundamentales. La lectura de este resumen debe dar una idea clara de todo el trabajo realizado.

3.- El Índice

4.- El Marco Teórico, de una página como máximo, en el que se presenten los conceptos fundamentales que sustentan las experiencias realizadas. Dicho Marco Teórico puede hacer

referencia a los contenidos de libros o artículos (listados posteriormente en la Bibliografía), y al Pre-Informe, que se incluirá como Anexo.

5.- La Metodología utilizada, que incluye los circuitos empleados, en los que se deben indicar los valores nominales y otras características de interés de los componentes usados, y los procedimientos de medición que deben seguirse.

6.- Los Resultados obtenidos, que incluyen toda la información registrada en el laboratorio y avalada por su profesor (no hay que pasar los resultados "en limpio"), más las tablas adicionales, el cálculo de errores y las gráficas elaboradas a partir de dichos datos.

7.- El Análisis de los Resultados, que incluye la discusión de los errores porcentuales entre los valores esperados y los obtenidos, las comparaciones entre las gráficas obtenidas mediante simulación y las formas de onda observadas, así como las limitaciones y dificultades encontradas.

8.- Las Conclusiones, a las que se pueden añadir la aplicabilidad de los circuitos utilizados y las Recomendaciones cuando sea procedente.

9.- Los Comentarios finales, a los que puede agregar su evaluación personal sobre el grado en que alcanzó los objetivos de la práctica.

10.- La Bibliografía. Este punto debe incluir un listado numerado de los libros y artículos consultados, indicando el título, autores, editorial y páginas de interés, así como de las páginas de Internet consultadas, especificando las direcciones electrónicas. Cada uno de los ítems de este listado debe encontrarse mencionado en el texto principal, utilizando para ello el número correspondiente.

11.- Anexos: La Preparación correspondiente y cualquier otro material que se juzgue conveniente incluir como Apéndice.