

PRÁCTICAS DEL LABORATORIO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

Víctor Manuel Sánchez Esquivel - Antonio Salvá Calleja

PRÓLOGO

Cualquier proyecto o empresa por complicados que sean, siempre es la suma de actitud, disciplina y trabajo.

Los autores

El manual de Laboratorio de Circuitos Eléctricos tiene como finalidad presentar un panorama general de las redes eléctricas lineales e invariantes en el tiempo. En él se incluye, además de las prácticas a realizar, una concepción global y amplia de la teoría relacionada con las mismas.

Las prácticas que se presentan en este instructivo complementan la teoría correspondiente, permitiendo que el estudiante al realizarlas, acreciente su interés, sensibilidad y conocimiento de los fenómenos eléctricos. Con esta filosofía se ha hecho la revisión del contenido de las prácticas, amén de que se han tenido en cuentas las opiniones de los profesores que han impartido el laboratorio a lo largo de varios semestres y principalmente del parecer y las experiencias que han tenido los estudiantes que han asistido para cursar el mismo.

El formato de las prácticas comprende: objetivos, teoría básica de aspectos relevantes y que constituye una guía para el estudiante en el desarrollo de ellas, experimentos o actividades a realizar y una lista de equipo y material necesarios. Además, se incluye un cuestionario previo que se debe contestar de antemano y una bibliografía donde el estudiante puede profundizar en el tema respectivo y aclarar o resolver sus dudas o inquietudes.

Las prácticas se pueden realizar durante un semestre, entre diez y doce sesiones de laboratorio, dependiendo de las características del grupo; de tal forma que se tendrá el tiempo suficiente para el desarrollo de trabajos de investigación, la construcción de prototipos o proyectos, que a la vez de promover la creatividad y espíritu de curiosidad o investigación del estudiante, le brinde a éste la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones prácticas de la vida cotidiana.

La revisión de este manual se ha hecho en forma exhaustiva y los autores son los únicos responsables de los errores que pudiera tener este manual. No obstante, retribuimos nuestro reconocimiento de antemano a todas las observaciones tendientes a enriquecer este instructivo a las siguientes direcciones:

victor@dctrl.fi-b.unam.mx

salva@dctrl.fi-b.unam.mx

Finalmente, confiados en que todo aquel que tenga acceso a este trabajo disfrute y se emocione con los temas que se estudian aquí, de la misma manera que nos ha sucedido a nosotros, manifestamos nuestro agradecimiento y reconocimiento a los Profesores que han impartido el Laboratorio de Circuitos Eléctricos y a los estudiantes que lo han cursado, por sus comentarios y sugerencias en la realización de este trabajo. A las autoridades de la División de Ingeniería Eléctrica y de manera especial al Dr. Paul Maya, Jefe del Departamento de Control y Robótica por su gran disponibilidad y apoyo.

”POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”

Víctor Manuel Sánchez Esquivel
Antonio Salvá Calleja

ÍNDICE DE PRÁCTICAS

1. Sistemas eléctricos de primer y segundo orden.
2. Análisis del estado sinusoidal permanente de redes eléctricas lineales e invariantes en el tiempo.
3. Análisis sinusoidal permanente de circuitos trifásicos balanceados y desbalanceados.
4. Medición de potencia en sistemas eléctricos.
5. Corrección del factor de potencia.
6. Resonancia.
7. Escalamiento de impedancia y de frecuencia.
8. Teoremas de redes eléctricas.
9. Redes eléctricas de dos puertos o bipuertos.
10. De las Leyes de Kirchoff.
11. Apéndice A. Instrucciones de operación del medidor de potencia.
12. Apéndice B. El Amplificador Operacional.
13. Apéndice C. Material para las prácticas del Laboratorio de Circuitos Eléctricos.