



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROGRAMA SINTÉTICO

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Automotrices

ASIGNATURA: Análisis de Circuitos de CD y CA

SEMESTRE: Tercero

OBJETIVO GENERAL:

El alumno analizará circuitos resistivos, circuitos RL, RC y RLC, polarizados con corriente directa y con corriente alterna, a través de los métodos de mallas y nodos, además de los teoremas de superposición, de cambio de fuente, de Thevenin y de Norton y los comprobará en simuladores computacionales.

CONTENIDO SINTETICO:

- I. Conceptos y Leyes Básicas.
- II. Métodos y Teoremas para el Análisis de Circuitos Resistivos de CD.
- III. Circuitos de CD con Capacitores e Inductores.
- IV. Correspondencia entre Senoides y Números Complejos.
- V. Análisis de Circuitos de CA en Estado Estable.
- VI. Análisis de Potencia en CA

METODOLOGÍA:

Se utilizará la metodología del aprendizaje a través del trabajo grupal. Presentación introductoria del tema por parte del profesor utilizando tecnología de información y comunicación (TIC). Utilización de dinámicas para fijar los conceptos importantes (Mayéutica, P. Six-Six, Pareto). Análisis de un circuito acorde al tema, por parte del profesor. Análisis teórico y práctico de circuitos tipo factibles de reproducirse experimentalmente, a través de un simulador computacional por parte del alumno y supervisado por el profesor. Análisis del circuito tipo en un simulador computacional (EWB o MULTISIM) y medición de los principales parámetros eléctricos. Generación, por parte del alumno, de un programa de cómputo del circuito tipo. Análisis de los resultados teóricos, prácticos, simulados y programados del circuito tipo, supervisado por el profesor.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Para acreditar la asignatura el alumno debe cubrir como mínimo 6 de calificación tanto en teoría como en el laboratorio. La evaluación será laboratorio y teoría. La calificación del laboratorio se obtendrá de promediar la calificación de trabajo en el laboratorio más la calificación de los reportes de las prácticas, más la calificación de simulación y programación de los circuitos y más la calificación de los 3 exámenes prácticos departamentales. La calificación de teoría se obtendrá de promediar la calificación del trabajo y participación en clase, más la calificación de las tareas, más la calificación de los 3 exámenes teóricos departamentales.

BIBLIOGRAFÍA:

Alexander Charles, Matthew N. O. Sadiku. Fundamentos de Circuitos Eléctricos Mc. Graw Hill, México 2006. 3ª. Edición, 901 págs. ISBN 0-07-326800-3
H. Hayt William Jr., E. Kemmerly Jack. Análisis de Circuitos de Ingeniería, Mc. Graw Hill, México 2003. 6ª. Edición, 835 págs. ISBN 0-07-228364-5
Gómez Expósito Antonio, Martínez Ramos José Luís, Rosendo Macías José A., Romero Ramos Esther, M. Riquelme Santos Jesús. Fundamentos de Teoría de Circuitos, Thomson, México 2007. 584 págs. ISBN 849732417X

