



ASIGNATURA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS II 2016490 - 01 - 02
MODALIDAD: TEÓRICO-PRÁCTICA
CRÉDITOS: 4, equivalente a 192 h de trabajo
al semestre o 12 horas de trabajo a la semana
HORARIO: Magistral:
Martes 09:00 - 11:00 453 - 315
Viernes 09:00 - 11:00 454 - 306
DOCENTE: John Alexander Cortés Romero
Oficina: 411-203
Correo electrónico: jacortesr@unal.edu.co

Objetivos

- Desarrollar habilidades para el análisis y solución de los circuitos eléctricos utilizando técnicas avanzadas
- Desarrollar el razonamiento intuitivo y adquirir la flexibilidad de pensamiento para la solución de problemas de circuitos.
- Desarrollar la capacidad de determinar por simple inspección el comportamiento de las respuestas de los circuitos.
- Adquirir destrezas en el uso de los métodos de solución, mediante el desarrollo de ejercicios y problemas, tratando de utilizar siempre el método más simple y eficiente.
- Utilizar adecuadamente las herramientas computacionales en la solución de circuitos.
- Aplicar los conceptos adquiridos en el curso de circuitos eléctricos al análisis y solución de problemas prácticos de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Contenido Teórico

1. **Circuitos Polifásicos:** Sistemas polifásicos. Fuentes y cargas balanceadas y desbalanceadas. Sistemas trifásicos. Transformaciones y conexiones trifásicas. Potencia en sistemas trifásicos.
2. **Análisis de circuitos en el dominio de la frecuencia compleja s .** Frecuencia Compleja y la transformada de Laplace. Análisis nodal y de malla en el dominio s . Polos, ceros, funciones de transferencia y estabilidad. Teoremas de valor inicial y valor final. Convolución y respuesta al impulso.
3. **Respuesta en frecuencia:** Función de respuesta en frecuencia, diagramas de Bode, resonancia, filtros, cambios de escala.



4. **Circuitos acoplados magnéticamente:** Inducción mutua. Consideraciones de energía. El transformador lineal. El transformador ideal.
5. **Redes de dos puertos:** Parámetros de admitancia. Algunas redes equivalentes. Parámetros de impedancia. Parámetros híbridos. Parámetros de transmisión. Conexiones de redes de dos puertos.

Metodología

Sesiones teóricas: El curso se desarrollará con base en la lectura previa por parte de los estudiantes de los temas del programa y en la clase se presentarán y analizarán los conceptos básicos, se desarrollarán ejemplos y ejercicios. Esto se complementará con la simulación en computador del comportamiento de los circuitos y el seguimiento del curso interactivo de circuitos (Universidad Virtual). Además se recomendarán trabajos, lecturas y ejercicios para cada sección del programa propuesto.

Sesiones en el laboratorio: La componente práctica del curso se desarrollará con base en algunos apartes del documento *Laboratorio de Circuitos Eléctricos – Guía de Prácticas* relacionado en la bibliografía.

Consideraciones importantes:

- **Enfoque pedagógico:** Este curso se impartirá por medio de conferencias y discusiones en clase. Se aprenderá más y ayudará a otros en la medida en que se participe de forma activa y constructiva en la clase. Se recomienda realizar las actividades propuestas para preparar cada clase y realizar las preguntas y comentarios en el entorno del aula, durante las sesiones de discusión.

Evaluación

- En las sesiones teóricas 70 %

1 Parcial	15 %
2 Parcial	15 %
3 Parcial	20 %
4 Parcial	20 %

Cuatro (4) evaluaciones una al final de cada mes del semestre.

- Las sesiones prácticas 30 %



Bibliografía

- Dorf, R. & Svoboda, J. *Circuitos eléctricos*. 6.^a Ed. Editorial Alfaomega. Grupo Editor, Ed. en español, México, 2006
- Hayt, W. & Kemerly, J. & Durbin, S. *Análisis de circuitos en Ingeniería*, 7.^a Ed. McGraw Hill, 2007
- Nilsson, J. W. & Riedel, S. A. *Circuitos eléctricos* 7.^a Ed. Pearson Educación S.A. , España, 2005
- Alexander, Ch. & Sadiku M. *Fundamentos de circuitos eléctricos* 3.^a Ed. Editorial McGraw-Hill, 2006.
- Boylestad, Roberto L. , *Análisis introductorio de Circuitos*, 8.^a Ed., Prentice Hall 1997
- Scott, Donald, *Introducción al análisis de circuitos: un enfoque sistémico*. 3.^a Ed. McGraw Hill.,1989
- Chua , Leo. O. Charles Desoer & Ernest Kuh, *Linear and non linear Circuits* Ed. McGraw Hill.
- Duarte, Oscar G., *Circuitos DC con resistores no lineales*. Facultad de Ingeniería. U.N.,Bogotá, 1997
- Nilsson, J. W. et al. *Introducción a PSPICE* Addison Wesley Iberoamericana., 1994
- Báez L., David. *Análisis de circuitos con Cadence SPICE*. México 2002
- Delvasto Ch., Ciro Darío *Laboratorio de Circuitos Eléctricos – Guía de Prácticas*. Facultad de Ingeniería. U.N., Bogotá, 2003

Otra información

Páginas web

- <http://www.campus.virtual.unal.edu.co/> Espacio virtual del curso, el cual será utilizado para recibir y enviar cualquier tipo de información sobre el curso. A este espacio se accede con el usuario y clave de cualquier otro servicio de la Universidad.
- <http://www.virtual.unal.edu.co/areas/cursos/facultades/ingenieria.html>
- <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ingenieria/2001601/index.html>
- <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ingenieria/2001603/index.html>
- <http://circuitoselectricos.wikispaces.com>