

Circuitos Eléctricos II

I. Información General

Nombre y Clave de la u.e.a.: Circuitos Eléctricos II, 2151067

Horario de Teoría: miércoles y viernes de 12:00 a 14:00

Horario de Laboratorio: jueves de 11:00 a 14:00 hrs

Profesor: **César Jalpa Villanueva**, cubículo T-307, cjalpa@izt.uam.mx

Horario de asesorías: a acordar por e-mail

II. Contenido del Curso

Objetivos

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de:

- Analizar sistemas eléctricos utilizando la Transformada de Laplace
- Aplicar el método de convolución en Sistemas Lineales e Invariantes en Tiempo

1. Transformada de Laplace

- Transformada unilateral
- Función escalón
- Transformada de diversas señales
- Teoremas y propiedades
- Métodos de inversión
- Teorema de la derivada

2. Circuitos con Inductores y Capacitores

- Relaciones corriente-voltaje y voltaje-corriente en inductores y capacitores
- Voltaje inicial en capacitores, corriente inicial en inductores
- Capacitancia equivalente de arreglos en serie y en paralelo
- Inductancia equivalente de arreglos en serie y en paralelo
- Análisis de circuitos de primer orden en el dominio temporal

3. Técnicas de análisis de circuitos en el dominio de Laplace

- Estado de un circuito
- Circuitos en estado cero
- Impedancia laplaciana
- Circuitos de primer orden
- Constantes de tiempo
- Respuestas permanente y transitoria
- Circuitos con condiciones iniciales
- Circuitos Conmutados
- Respuestas natural y forzada
- Corrientes de malla, voltajes de nodo, superposición, equivalentes de Thévenin y Norton, transformación de fuentes

4. Función de Transferencia

- Polos y ceros
- Respuesta al impulso

- Función impulso
 - Tipos de respuesta en función de la ubicación de los polos de la función
5. Respuesta a la frecuencia
- Respuesta sinusoidal de estado estable
 - Transformada de Fourier
6. Convolución
- Superposición
 - Transformada de Laplace
 - Método semigráfico

Bibliografía:

- Alexander, Charles K., **“Fundamentos de Circuitos Eléctricos”**. McGraw-Hill, 2006.
- William H. Hayt, Jack E. Kemmerly, Steven M. Durbin, **“Análisis de Circuitos en Ingeniería”** 7a Edición. McGraw-Hill Interamericana, 2007.
- A. Papoulis, M. Bertran. **“Sistemas y Circuitos, Digitales y Analógicos”**. Ed. Marcombo, 1989.
- A. Bruce Carlson. **“Circuitos”** 1a Ed.. Thomson Learning, 2001.
- A. Bruce Carlson. **“Circuits”**. John Wiley & Sons Inc., 1996.
- Richard C. Dorf, James A. Svoboda. **“Circuitos Eléctricos”**. Ed. Alfaomega, 2003.
- M. E. Van Valkenburg. **“Análisis de Redes”**. Ed. Limusa, 1979.
- J. W. Nilsson. **“Electric Circuits”**. Ed. Addison-Wesley, 1993.
- S. Haykin, B. Van Veen, **“Señales y Sistemas”**, Limusa Wiley, 2004.
- Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, **“Señales y Sistemas”**, Pearson Education, Prentice Hall, 1998.
- Mersereau, Russell M., Jackson, Joel R., **“Circuit Analysis a Systems Approach”**, Pearson – Prentice Hall, 2006.
- Paul Scherz, Simon Monk, **“Practical Electronics For Inventors”**, 3th. Ed., McGraw-Hill, 2013.

III. Evaluación del Curso

Modalidades de Evaluación:

Teoría: Exámenes Parciales y Tareas

Laboratorio: Reportes, proyecto y trabajo desempeñado durante las sesiones

Ponderación de los elementos de evaluación:

Teoría : 80% (Promedio de exámenes 50%, Promedio de tareas 30%)

Laboratorio: 20%

Ambos promedios, de teoría y de laboratorio, deben ser de por lo menos 6.0

Asignación de calificación:

0-5.9 : **NA**, 6.0-7.49 : **S**, 7.5-8.49 : **B**, 8.5-10 : **MB**