

TEORÍA DE CIRCUITOS

Curso: Primero **Cuatrimestre:** Segundo **Nº de Créditos:** 6 **Código:** 2971
Departamento: Ingeniería Eléctrica y Energética
Profesores: Felipe González Diego y Alfredo Ortiz Fernández
Asignaturas previas recomendadas: Fundamentos de Ingeniería Eléctrica.

OBJETIVOS GENERALES

Conocer las leyes fundamentales de la Ingeniería Eléctrica, no introducidas en la asignatura Fundamentos de Ingeniería Eléctrica.

PROGRAMA

1. RESPUESTA FRECUENCIAL

Resonancia en redes R-L-C serie y derivación. Factor de calidad. Lugares geométricos.

2. CIRCUITOS CON ACOPLAMIENTO MAGNÉTICO

Bobinas acopladas magnéticamente. Análisis de redes con acoplamiento magnético en régimen permanente sinusoidal. Circuitos equivalentes. El transformador como elemento de circuito.

3. SISTEMAS POLIFÁSICOS

Generalidades. Análisis de circuitos trifásicos a tres y cuatro hilos. Análisis de otros circuitos polifásicos. Potencia en sistemas polifásicos y su medida. Teorema de Boucherot: Aplicación a la mejora del factor de potencia. Análisis de circuitos trifásicos desequilibrados empleando el método de las componentes simétricas.

4. CUADRIPOLOS

Concepto de cuádrupolo. Parámetros de cuádrupolos. Asociación de cuádrupolos. Parámetros imagen.

5. RÉGIMENES TRANSITORIOS

Respuesta de circuitos de primer orden en c.c. y c.a. Respuesta de circuitos de segundo orden. Respuesta transitoria de circuitos con varias mallas. Aplicación de la transformada de Laplace al análisis de circuitos.

6. ANÁLISIS DE FOURIER

Serie de Fourier. Valores asociados a funciones periódicas no sinusoidales. Análisis de redes con excitaciones periódicas no sinusoidales: Potencia y teoremas.

7. PRACTICAS.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] SÁNCHEZ, P; CAVIA, M.A.; ORTIZ, A.; MAÑANA, M.; EGUÍLUZ, L.I.; LAVANDERO, J.C.: "Teoría de Circuitos: Problemas y Pruebas Objetivas Orientadas al Aprendizaje", Ed. Prentice Práctica. 2007
- [2] EGUÍLUZ, L.I.; SÁNCHEZ, P; CAVIA, M.A.; LAVANDERO, J.C.: "Pruebas Objetivas de Circuitos Eléctricos". Ed. EUNSA. 2001.
- [3] PARRA, V.; ORTEGA, J.; PASTOR, A.; PÉREZ, A.: "Teoría de Circuitos". UNED. 1988.
- [4] BOYLESTAD, R.L. : "Análisis Introductorio de Circuitos". Pearson Education. 8ª Ed. 1997.
- [5] HAYT, W.H. , KEMMERLY, J.E.: "Análisis de Circuitos en Ingeniería". McGraw-Hill.1995.
- [6] NILSSON, J; RIEDEL, S. : "Circuitos Eléctricos". Prentice Hall. 6ª Ed. 2001. "Electric Circuit". Prentice Hall. 6ª ed. 2000.
- [7] IRWIN, J.D.: "Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería". Prentice Hall. 5ª Ed. 1997. "Basic Engineering Circuit Analysis". Wiley, John and sons Inc. 7ª ed. 2001.

CRITERIOS Y FORMA DE EVALUACIÓN

Un examen final de la asignatura en el que se evaluarán los conocimientos adquiridos por el alumno.

La nota tendrá dos partes. 1ª laboratorio, (5% asistencia con actitud positiva, y 5% memoria de prácticas). 2ª examen final (ejercicios teórico-prácticos 90%).