



Curso 2011-2012

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

v. 2.11

Teoría de circuitos II CÓDIGO:15757Ingeniero de Telecomunicación (en extinción)
Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Zaragoza**Departamentos:**
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones**Áreas:**
Teoría de la Señal y Comunicaciones**Curso:** 1
Duración: 2º cuatrimestre
Carácter: Obligatoria
Tipo: Teórica Práctica
Idioma: Español**Horas teóricas:** 2
Horas prácticas: 15
Créditos UZ: 4,5
Créditos ECTS: 3,7Oferta de plazas de libre elección:
Propia Titulación: No
Otras Titulaciones: No
y/u:
Otros Centros: No
Nº Plazas optativas:

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

Objetivos

El puesto de Teoría de Circuitos en el plan de estudios y los objetivos de aprendizaje asignados la sitúan en un bloque formativo compuesto por materias de Matemáticas, Física, Electromagnetismo y Señales y Sistemas. El análisis de circuitos pertenece a los contenidos científicos básicos de base física y los principales objetivos de conocimiento son:

- " Exponer el fundamento físico del funcionamiento de los componentes eléctricos (resistencias, inductores y condensadores) y su interacción en circuitos RLC.
 - " Demostrar el conocimiento de tres técnicas de análisis de circuitos:
 - o Análisis en el dominio del tiempo.
 - o Análisis en el dominio transformado de Laplace.
 - o Análisis del régimen sinusoidal permanente mediante fasores.
 - " Explicar la relación entre la solución particular de una ecuación diferencial lineal y la respuesta forzada del circuito. Explicar la relación entre la solución complementaria de la ecuación diferencial homogénea y la respuesta natural del circuito. Explicar el origen físico de la respuesta natural y forzada, respectivamente.
 - " Explicar el concepto de sistema lineal e invariante y calcular funciones de transferencia; realizar el análisis aproximado de la respuesta en frecuencia del sistema mediante diagramas de Bode.
 - " Adquirir destreza en el trabajo experimental: medir valores eficaces de intensidad de corriente y voltaje eléctrico con el polímetro digital; representar adecuadamente señales eléctricas con el osciloscopio; medir la amplitud, el periodo y la frecuencia de señales eléctricas periódicas y la diferencia de fase entre dos señales periódicas de la misma frecuencia; estimar experimentalmente la constante de tiempo de circuito de primer orden; manejar un programa de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.
- Los conocimientos previos aconsejables son:
- " Teoría de Circuitos I.
 - " Física general (electricidad y magnetismo).
 - " Operaciones con números complejos.
 - " Ecuaciones diferenciales lineales y transformación de Laplace.

La materia dará ocasión de emplearlos en el análisis de circuitos.

Programa**BLOQUE TEMÁTICO 1: INTRODUCCIÓN A LA MATERIA (2 h)**

- " Tema 0: Presentación de la materia.
- " Tema 1: Introducción y repaso: carga, campo y potencial eléctrico; corriente, voltaje, energía y potencia eléctrica.
- " Práctica 1: Instrumentación en corriente continua: el polímetro. Leyes de Kirchhoff.

BLOQUE TEMÁTICO 2: ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN EL DOMINIO DEL TIEMPO (9 h)

- " Tema 2: Elementos de circuito capaces de almacenar y transferir energía eléctrica.
- " Tema 3: Señales eléctricas y formas de onda usuales en Electrónica y Comunicaciones.
- " Práctica 2: Instrumentación en C.A. Medidas con el osciloscopio.
- " Tema 4: Análisis de circuitos lineales de primer orden.
- " Tema 5: Análisis de circuitos lineales de segundo orden.
- " Práctica 3: Análisis del régimen transitorio en circuitos de primer y segundo orden.

BLOQUE TEMÁTICO 3: APLICACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN DE LAPLACE AL ANÁLISIS DE CIRCUITOS (8 h)

- " Tema 6: Análisis de circuitos en el dominio transformado de Laplace.
- " Tema 7: Estudio del régimen sinusoidal permanente. Método de los fasores. Filtros en frecuencia.
- " Tema 8: Análisis de la respuesta en frecuencia mediante diagramas de Bode.
- " Práctica 4: Estudio de la respuesta de circuitos en régimen permanente sinusoidal.
- " Práctica 5: El amplificador operacional como dispositivo ideal.

- " Práctica 6: Análisis y simulación de circuitos lineales por ordenador. El programa Electronics Workbench.

BLOQUE TEMÁTICO 5: CUADRIPOLOS (3 h)

- " Tema 9: Cuadripolos o redes de dos puertas.

Evaluación

- *Conocimientos teórico-prácticos: Examen final -cuestionario-, 25%
- *Conocimientos operativos (teoría): Examen final: ejercicios y problemas, 55%
- *Conocimientos operativos (experimentación): Evaluación individual del estudio previo de la práctica, 20%
- *Actividades de los bloques formativo (voluntarias): Resumen oral del trabajo realizado, respuesta a cuestiones relacionada, hasta 1 punto si se superan los mínimos.
- *Asistencia, participación, actitudes: Observación en clase y en el laboratorio, discrecional.

