

## **LABORATORIO DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS**

**Curso: 2007-2008****Cuatrimestre: 1º****Nº de Créditos:4.5****Código: 714****Departamento:** Ingeniería de Comunicaciones**Profesores:** M<sup>a</sup> Luisa de la Fuente, Juan Pablo Pascual**Asignaturas previas recomendadas:** Análisis de Circuitos

### **OBJETIVOS GENERALES**

En esta asignatura se realiza una primera toma de contacto con los instrumentos básicos en un laboratorio de análisis de circuitos, tanto de medida (multímetros, galvanómetros y osciloscopios) como de generación de señales (fuentes de alimentación y generadores de funciones). Para ello se realizan montajes de circuitos con componentes básicos (resistencias, autoinducciones y condensadores). El objetivo final será la comprobación experimental de leyes fundamentales de análisis de circuitos, como la ley de Ohm, divisores de tensión e intensidad, equivalentes Thévenin y Norton, máxima transferencia de potencia, etc.

A lo largo del cuatrimestre se realizarán simulaciones de circuitos utilizando el programa Electronics Workbench.

### **PROGRAMA**

#### **PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE EQUIPOS**

Práctica 1. Manejo de fuentes de alimentación y multímetros.

Práctica 2. Estudio de un galvanómetro como instrumento eléctrico. Diseño de un amperímetro, un voltímetro y un óhmetro.

Práctica 3. . Osciloscopio y generador de funciones. Medida de frecuencias mediante las figuras de Lissajous

Práctica 4. . Comprobación de los teoremas de Thévenin y Norton.

Práctica 5. Respuesta transitoria de circuitos RC

Práctica 6. . Circuitos RLC

Práctica 7. . Medida de potencia y estudio fasorial de circuitos.

Práctica 8. Comprobación de los teoremas de máxima transferencia de potencia, reciprocidad y superposición

Práctica 9. . Filtros.

Práctica 10. Medida de parámetros de redes de dos puertas.

#### **PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE SIMULACIÓN**

Práctica 1. Introducción al programa de simulación Electronics Workbench: Ley de Ohm.

Práctica 2. Divisores de tensión e intensidad

Práctica 3. . Comprobación de las leyes de Kirchhoff

Práctica 4. . Teorema de superposición

Práctica 5. Circuito equivalente de Thévenin (I)

Práctica 6. . Circuito equivalente de Thévenin (II)

Práctica 7. . Circuito equivalente de Norton.

Práctica 8. Circuitos con fuentes controladas (I)

Práctica 9. . Circuitos con fuentes controladas (II)

Práctica 10. Circuitos con fuentes controladas (III).

Práctica 11.- Transitorio de un circuito RC

Práctica 12.- Transitorio de un circuito RL

Práctica 13.- Transitorio de un circuito RLC

Práctica 14.- Régimen permanente sinusoidal (I)

Práctica 15.- Régimen permanente sinusoidal (II)

Práctica 16.- Parámetros de redes de dos puertas

### **BIBLIOGRAFÍA**

[1] R.E. Thomas, A.J. Rosa. "Circuitos y Señales: Introducción a los circuitos lineales y de acoplamiento". Ed. Reverté. 1994.

[2] A. Cánovas. "Electronics Workbench: Simulación de Circuitos Electrónicos". Ed. Paraninfo. 1998.

[3] Manual del laboratorio.

### **CRITERIOS Y FORMA DE EVALUACIÓN**

Examen de laboratorio (35%) y examen de cuestiones (35%). Es necesario superar el 30% de cada uno de ellos para poder compensar. Al terminar cada práctica el alumno deberá presentar los resultados al profesor y eventualmente hacer un resumen de la misma al resto del grupo. Dicha evaluación continuada contribuirá a la nota final en un 30%.