

CURSO : **Electrónica**
SIGLA : **IEE2412**
CREDITOS : **10**
REQUISITOS : **IEE1122 Análisis de Circuitos; IEE2102 Análisis de Señales**
SEMESTRE : **II**

1. OBJETIVOS

Capacitar al alumno para comprender, analizar y diseñar circuitos electrónicos sencillos. Comprender las diferencias y ligazones existentes entre un análisis con elementos ideales y un análisis con modelos o circuitos equivalentes de elementos reales, para comprender, analizar y diseñar circuitos electrónicos sencillos. Análisis de circuitos electrónicos con herramientas de simulación “SPICE”.

2. CONTENIDO

- Fundamentos y definiciones. Introducción, señal análoga y digital, sistemas de procesamiento de las señales, modelación de dispositivos, aproximación lineal, punto de operación .
- Diodos: semiconductores, impurezas, materiales de tipo P y N, conductividad de material adaptado, juntura P-N, polarización y características de la juntura, circuitos con diodos.
- Amplificadores: Dispositivo activo y elementos de control, conceptos de ganancia, respuesta de los amplificadores lineales a entrada sinusoidal, distorsiones de frecuencia, fase y no-linealidades.
- Transistores: transistor bipolar, principios físicos, regiones curvas características, amplificadores con transistores, configuraciones, transistores efecto de campo, FET y MOSFET, principios físicos, amplificadores con FET y MOSFET, curvas características.
- Polarización y estabilidad: componente continua y alterna, rectas de carga estática y dinámica, técnicas de compensación y estabilización, estabilidad térmica.
- Amplificadores de pequeña señal: modelos de representación, teoremas de Miller, respuesta de frecuencia de los amplificadores, modelos de alta frecuencia.
- Amplificadores operacionales: definiciones y modelos, respuesta de frecuencia, tipos, operaciones matemáticas con amplificadores operacionales, generadores de señales.
- Conversores análogo-digital: principios de operación, características y limitaciones, técnicas de conversión análoga a digital, conversores integrados, velocidad de conversión, aplicaciones conversión digital-análoga, aplicaciones, interfaces con microcomputadores.
- Fuente de poder: transformadores, rectificadores, filtros, regulación de voltaje, reguladores monolíticos, reguladores switching, figuras de mérito.
- Elementos de electrónica industrial: dispositivo de estado sólido de alta potencia, curvas características, límites de operación, protección de los dispositivos, control de disparo, técnicas de conmutación.
- Osciladores: circuitos básicos y realimentación, elementos de resistencia negativa, osciladores sinusoidales, generadores de señales.

3. BIBLIOGRAFIA

Mínima:

MITCHELL, F., MITCHELL, F. Introduction to electronic design. Prentice Hall Int. Editions, 1988, U.S.A.

SEDRA, A. del S. and SMITH, Kenneth. Microelectronic circuits. 3rd ed. Ford Wort, Saunders College, 1991.

Complementaria:

HORENSTEIN, Mark. Microelectrónica, circuitos y dispositivos. México, Prentice Hall Hispanoamericana, 1997.

MANUALES de circuitos integrados.