

26010 Circuitos electrónicos

Curso 2006-07

Introducción

Introducción a los circuitos no lineales. Características estáticas de los dispositivos. Modelo de un dispositivo. Punto de polarización y variables incrementales

Tema 1 – Circuitos con diodos

El diodo de unión. Modelos de diodos de gran señal. Modelo estático SPICE para el diodo. Circuitos no lineales conformadores de ondas. Rectificación con diodos. Modelo dinámico SPICE para el diodo

Tema 2 – Circuitos con Transistores bipolares

Principios físicos. Modelo de Ebers-Moll. Estado activo directo. Estados de corte, saturación y activo inverso. La recta de carga. Transistor PNP. Análisis del punto Q. Modelo estático SPICE del transistor bipolar. Efectos de segundo orden. Modelo dinámico del transistor. Conmutación del transistor. Modelo dinámico SPICE del transistor bipolar.

Tema 3 – Circuitos con transistores MOS

Clasificación de los transistores de efecto de campo. MOSFET de canal N. Análisis del punto de trabajo en MOSFET. Resistencias FET y rectas de carga no lineales. MOSFET de canal P. Modelo estático SPICE para el MOSFET

Tema 4 – Polarización

Polarización y señales en circuitos analógicos. Técnicas de diseño de circuitos de polarización. Principios de diseño de circuitos de polarización.

Tema 5 – Amplificadores de pequeña señal

Principios del análisis en pequeña señal. Modelos del transistor en pequeña señal. Circuitos equivalentes en pequeña señal. Amplificadores en emisor (fuente) común. Amplificadores en base (puerta) común. Amplificadores en colector (drenador) común. Análisis SPICE en pequeña señal. Amplificadores con varios transistores.

Tema 6– Respuesta en frecuencia

Amplificador de banda ancha. Herramientas de análisis para dinámica de circuitos. Respuesta en baja frecuencia. Respuesta en alta frecuencia. Valores de los parámetros de los transistores bipolares.

Tema 7 – Circuitos con amplificadores operacionales

Amplificador operacional ideal. Circuitos con amplificadores operacionales: inversor, no inversor, sumador, integrado. Comparadores. Generadores de señal

Tema 8- Osciladores

Teoría de la realimentación negativa ideal. Clases de amplificadores realimentados. Teoría de realimentación cuando hay efectos de carga. Estabilidad de amplificadores realimentados. Osciladores senoidales.

Tema 9 – Amplificadores de potencia

Amplificador de clase A. Amplificador en clase B. Amplificador en clase AB

Practicas

1. Introducción al Laboratorio (una sesión)
2. Circuitos con diodos
3. Polarización y respuesta en frecuencia de un BJT
4. Amplificador operacional y montajes con 555
5. Osciladores

BIBLIOGRAFIA

“Circuitos electrónicos”

Malik
Prentice

“Circuitos electronicos: discretos e integrados”

D.L. Schilling – Ch. Belove
Mc Graw Hill, 1993

“Diseño electrónico: circuitos y sistemas”

C.J. Savant Jr., M.S.Roden, G.L.Crapenter
Addison-Wesley, 1992

“Active and non-linear electronics”

T.Schubert, E.Kim
John Wiley & Sons

“Electronic Devices and Circuit Theory”

R.Boylestad, L.Nashelsky
Prentice Hall

Para consultoría alumnos concertar cita, llamando por teléfono al 93 5947700, preguntando por Emilio Lora-Tamayo o bien enviando un mail (emilio.lora@cnm.es)