

Índice de contenidos y programación

T1-T2

0. INTRODUCCIÓN. RESPUESTA A LA FRECUENCIA

- 0.1 Descomposición en serie de Fourier de señales
 - 0.2 Procesado de señales en el conjunto de definición de la frecuencia
 - 0.3 Funciones de transferencia unipolares
 - 0.4 Diagramas de Bode
-

T3-T4-T5

1. FUNDAMENTOS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS AMPLIFICADORES OPERACIONALES

- 1.1 Introducción. Amplificación
 - 1.1.1 Concepto de amplificador
 - 1.1.2 Circuito equivalente de un amplificador
 - 1.2 El amplificador operacional ideal
 - 1.2.1 Definición, símbolo y comportamiento
 - 1.2.2 Circuito equivalente
 - 1.2.3 Amplificador operacional ideal
 - 1.2.4 Análisis de circuitos con amplificadores operacionales ideales
 - 1.2.5 Configuraciones básicas: el integrador y el derivador
 - 1.3 Otros circuitos integrados lineales
 - 1.3.1 El Amplificador operacional de transconductancia
 - 1.3.2 Ejemplos de aplicación del OTA
 - 1.3.3 Circuitos Integrados en modo corriente.
 - 1.4 Características del amplificador operacional real
 - 1.4.1 Circuito equivalente del amplificador operacional real
 - 1.4.2 Características relacionadas con la corriente continua y el modo común
 - Corrientes de polarización y corriente de "offset" a la entrada
 - Tensión de "offset" a la entrada
 - Relación de rechazo del modo común
 - 1.4.3 Características relacionadas con la respuesta en frecuencia de la ganancia
 - Función de transferencia de la ganancia en lazo abierto
 - Producto ganancia-ancho de banda
 - Tiempo de subida
 - "Slew rate"
-

T6-T7-T8-T9-T10-T11-T12

2. AMPLIFICADORES REALIMENTADOS

- 2.1 Fundamentos de la realimentación
 - 2.1.1 Concepto de realimentación
 - 2.1.2 Representación canónica
 - 2.1.3 Flujogramas y tipos de realimentación
 - 2.1.4 Realimentación de circuitos
 - 2.2 Estabilidad en los circuitos realimentados
 - 2.2.1 Estabilidad de un amplificador realimentado
 - 2.2.2 Estabilidad por inspección de la función de transferencia
 - 2.2.3 Criterio de estabilidad de Routh
 - 2.2.4 Lugar geométrico de las raíces
 - 2.2.5 Trazado sistemático del lugar geométrico de las raíces
 - 2.2.6 Márgenes de estabilidad
 - 2.2.7 Compensación frecuencial
 - 2.3 Generadores sinusoidales
 - 2.3.1 Condiciones necesarias para la oscilación de un amplificador realimentado
 - 2.3.2 Oscilador básico "Puente de Wien"
 - 2.3.3 Oscilador de cuadratura
-

T13-T14

3. APLICACIONES LINEALES

- 3.1 Introducción. Sistema lineal
- 3.2 Convertidores corriente-tensión, V(I)
 - 3.2.1 Convertidor elemental
 - 3.2.2 Convertidor básico con un amplificador operacional
 - 3.2.3 Convertidor corriente-tensión de gran sensibilidad
- 3.3 Convertidores tensión-corriente, I(V)
 - 3.3.1 Convertidor básico con un amplificador operacional
 - 3.3.2 Convertidores con carga flotante
 - 3.3.3 Convertidores con carga referida a masa
- 3.4 Amplificadores diferenciales
 - 3.4.1 El amplificador diferencial ideal
 - 3.4.2 Ganancias en modo común y en modo diferencial
 - 3.4.3 Relación de rechazo del modo común
 - Influencia de la tolerancia de las resistencias
 - Influencia del CMRR del amplificador operacional
 - CMRR total

- 3.4.4 Amplificador diferencial de ganancia variable
 - 3.5 Amplificadores de instrumentación
 - 3.5.1 Características fundamentales
 - 3.5.2 Amplificador de instrumentación estándar
 - Circuito integrado monolítico
 - Ganancia variable y ajuste del CMRR
 - 3.5.3 Ejemplo: sensor de temperatura
-

T15

CONTROL hasta tema 2

T16-T17-T18-T19

4. APLICACIONES NO LINEALES

- 4.1 Introducción. El amplificador operacional como comparador de tensión
 - 4.2 Comparadores de tensión monolíticos
 - 4.2.1 Colector abierto
 - 4.2.2 Tiempo de respuesta
 - 4.3 Comparadores con histéresis o "Schmitt Triggers"
 - 4.3.1 Características generales
 - 4.3.2 Comparador con histéresis inversor
 - 4.3.3 Comparador con histéresis no inversor
 - 4.4 Rectificadores de precisión
 - 4.4.1 Rectificadores de media onda
 - 4.4.2 Rectificador de onda completa
-

T20-21-22

5. GENERADORES DE SEÑAL

- 5.1 Introducción.
 - 5.2 Generadores sinusoidales (mención, visto en el capítulo 2)
 - 5.3 Generadores de relajación (o de onda cuadrada)
 - 5.3.1 Características básicas y tipos
 - 5.3.2 Multivibradores astables
 - 5.3.3 Multivibrador monoestable
 - 5.3.4 Circuito de temporización integrado. El temporizador 555
 - Características del temporizador 555
 - Funcionamiento como multivibrador astable
 - Funcionamiento como multivibrador monoestable
-

T23

Control 2 hasta tema 5

T24-T25

6. REGULADORES DE TENSIÓN

- 6.1 Introducción. Tipos de regulación de tensión
 - 6.2 Reguladores lineales del tipo serie
 - 6.2.1 Parámetros característicos
 - 6.2.2 Circuito básico
 - 6.3 Reguladores conmutados (**no siempre se llega**)
 - 6.3.1 Características y principio de funcionamiento
 - 6.3.2 Configuraciones fundamentales
 - 6.3.3 Análisis de un circuito regulador reductor
-

T26 (no siempre se llega)

7. CONVERTIDORES A/D Y D/A

- 7.1 Circuitos de muestreo y retención ("Sample-and-hold")
 - 7.1.1 Principio de funcionamiento
 - 7.1.2 Circuito básico de muestreo y retención
 - 7.1.3 Parámetros de funcionamiento
- 7.2 Convertidores digitales-analógicos
 - 7.2.1 Características generales y especificaciones
 - 7.2.2 Convertidor digital-analógico con resistencias ponderadas
 - 7.2.3 Ejemplos de convertidores digitales-analógicos
- 7.3 Convertidores analógicos-digitales
 - 7.3.1 Características y composición
 - 7.3.2 Convertidor analógico-digital de doble rampa
 - 7.3.3 Convertidor analógico-digital de aproximaciones sucesivas
 - 7.3.4 Conversión en paralelo