

PROGRAMA ANALÍTICO ELECTRÓNICA APLICADA II (integradora)

N° de orden: 27

N° de Resolución: 291/ 01

Bloque: Tecnologías Básicas

Área: Electrónica

Nivel: 4to.

Horas semanales: 5

Horas Año: 160

AMPLIFICADORES REALIMENTADOS

Clasificación de los amplificadores ideales.

Introducción a los circuitos realimentados. Realimentación negativa.

Determinación de la diferencia de retorno.

Topologías de realimentación: tensión-serie, tensión-paralelo, corriente-serie, corriente-paralelo.

Vinculación de la anterior clasificación con los amplificadores ideales

Análisis de las topologías de transresistencia y de transconductancia por medio de cuadripolos. Cálculo de la ganancia particular según el tipo de realimentación empleada.

Cálculo de la impedancia de entrada y salida de los amplificadores realimentados.

Proyectos de amplificadores realimentados.

AMPLIFICADORES OPERACIONALES.

Amplificador operacional ideal. Determinación de la ganancia teórica para las configuraciones inversora y no inversora.

Análisis de las configuraciones aplicando el método de resolución para amplificadores realimentados.

Errores estáticos. Influencias de: la tensión residual (offset) de entrada, corriente de polarización, corriente residual de entrada sobre el comportamiento a lazo cerrado. Compensación de la tensión residual de desbalance. Deriva de las tensiones residuales por efecto térmico.

Seguidor de tensión. Sumador con ganancia. Amplificador operacional diferencial. Convertidores tensión-corriente. Convertidores corriente-tensión. Defasador. Sumador no inversor. Fuente de corriente constante bilateral. Inversor algebraico. Comparadores.

RESPUESTA DE FRECUENCIA DE AMPLIFICADORES NO REALIMENTADOS.

Análisis de la respuesta en frecuencias altas y bajas.
Teorema de Miller
Determinación de las frecuencias de corte superior e inferior.
Resolución aplicando el método de las constantes de tiempo (simple inspección).
Respuesta de frecuencia para una etapa de emisor común.
Respuesta de frecuencia para una etapa de base común.
Respuesta de frecuencia para una etapa de colector común.
Respuesta en frecuencia de un amplificador diferencial.
Respuesta de frecuencia multietapas.
Análisis de la respuesta en frecuencia utilizando un simulador.

RESPUESTA DE FRECUENCIA DE AMPLIFICADORES REALIMENTADOS Y SU ESTABILIDAD.

Respuesta de frecuencia de amplificadores realimentados.
Análisis de la estabilidad mediante el método de Bode (criterio del margen de fase).
Compensación. Compensación interna y externa de amplificadores operacionales.
Derivador: análisis de su estabilidad y de la transferencia de la señal.
Integrador: análisis de su estabilidad y de la transferencia de la señal.
Respuesta temporal para señales fuertes: "slew-rate". Análisis del operacional con señales fuertes y excitación senoidal. Respuesta de máxima potencia.
Respuesta al escalón.

AMPLIFICADORES DE POTENCIA

Amplificadores de potencia simétricos clase B. Relaciones de potencias: potencia de salida, potencia disipada, potencia de entrada. Rendimiento.
Diseño de un amplificador de potencia clase B.
Análisis y diseño de la etapa de salida.
Análisis de la distorsión de cruce.
Análisis y diseño de la etapa excitadora. Análisis de la necesidad del uso de "bootstrap" o de fuente de corriente constante.
Análisis y diseño de la etapa pre-excitadora, sensibilidad de potencia, impedancia de entrada. Ajuste de la distorsión de cruce y ajuste para recorte simétrico.
Etapas de salida complementarias y cuasicomplementarias.
Análisis de amplificadores integrados.

FUENTES DE ALIMENTACION REGULADAS

Fuentes reguladas serie realimentadas. Principio de funcionamiento.

Fuentes reguladas usando amplificadores operacionales.

Cálculo de la resistencia de salida.

Uso de un transistor de paso para aumentar la corriente de carga. Protección contra cortocircuitos.

Reguladores monolíticos de tres terminales. Análisis de su arquitectura.

Aplicaciones como componente.

Diseño de fuentes reguladas y regulables.

Fuentes reguladas paralelo. Zener programable