



UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

ASIGNATURA : CIRCUITOS ANALÓGICOS
CRÉDITOS : 3
MODALIDAD : TEÓRICA-PRÁCTICA
INTENSIDAD : 4 HORAS SEMANALES
PRERREQUISITOS: CIRCUITOS ELECTRÓNICOS
ÁREA : CIENCIAS BÁSICAS DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO : ELECTRÓNICA INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL

OBJETIVO

El estudiante al finalizar el curso estará en capacidad de analizar, diseñar e implementar circuitos basados en amplificadores de potencia y operacionales, mediante desarrollos matemáticos.

METODOLOGÍA

Clases magistrales y algunos temas de investigación que buscan complementar la temática discutida en clase. El docente realizará demostraciones de los temas vistos en clase usando herramientas de simulación o montajes prácticos, que permitan al estudiante afianzar y comprender los temas vistos en clase. La **evaluación** estará compuesta por tres evaluaciones escritas, equivalentes al 60% y el 40% , por tres prácticas de laboratorio que los estudiantes deben realizar y sustentar.

CONTENIDO

CAPÍTULO I: AMPLIFICADORES OPERACIONALES Y APLICACIONES

- 1.1 Amplificador operacional
- 1.2 Características de redes que usan el amplificador operacional
- 1.3 Deducción de la función de transferencia
- 1.4 Análisis de la respuesta total y transitoria.
- 1.5 Características básicas del amplificador
- 1.6 Amplificador diferencial
- 1.7 Polarizaciones y offset
- 1.8 Amplificador inversor
- 1.9 Amplificador no inversor
- 1.10 Seguidor de tensión y adaptación de impedancias
- 1.11 Aplicaciones

CAPÍTULO II: REALIMENTACIÓN NEGATIVA

- 2.1 Tipos de realimentación negativa.
- 2.2 Relaciones para el ancho de banda.
- 2.3 Aplicaciones de la realimentación negativa.

CAPÍTULO III: CIRCUITOS LINEALES CON A.O.

- 2.1 Amplificador conmutado
- 2.2 Circuito desfasador
- 2.3 Amplificador de instrumentación
- 2.4 Amplificador de corriente
- 2.5 Amplificador sumador
- 2.6 Conversores voltaje-voltaje, corriente-voltaje, resistencia-voltaje

CAPÍTULO IV: FILTROS ACTIVOS

- 3.1 Filtro pasa bajas y pasa altas
- 3.2 Función de transferencia
- 3.3 Filtro pasa bajo de segundo orden
- 3.4 Filtro pasa banda
- 3.5 Filtro de Butterworth
- 3.6 Frecuencia resonante
- 3.7 Filtro básico banda ancha

3.8 Filtro de Muesca

CAPÍTULO VIII: CIRCUITOS NO LINEALES CON A.O.

- 4.1 Comparador con referencia a tierra
- 4.2 Comparador con referencia a un voltaje
- 4.3 Amplificador en colector abierto
- 4.4 Comparadores de ventana
- 4.5 Convertidores de forma de onda
- 4.6 Oscilador de relajación
- 4.7 Diferenciador e integrador con A.O.

CAPÍTULO V: OSCILADORES Y MULTIVIBRADORES

- 5.1 Oscilador en puente de Wien
- 5.2 Circuito integrado LM555 (Astable y Monoestable)
- 5.3 Osciladores de cristal
- 5.4 Aplicaciones del LM555

CAPÍTULO VI: FUENTES REGULADAS

- 6.1 Circuitos básicos de regulación
- 6.2 Fuentes DC con protección
- 6.3 Reguladores integrados
 - 6.3.1 Configuraciones y características del LM117
 - 6.3.2 Reguladores de 3.3v, 5.0v, 12v
 - 6.3.3 Otras aplicaciones
- 6.4 Fuentes reguladas conmutadas

EVALUACIÓN

El tipo de evaluación y la respectiva ponderación son concertadas el primer día de clase con los estudiantes, teniendo en cuenta el reglamento estudiantil de la Universidad del Cauca. El sistema de evaluación promueve la eficiencia y calidad del proceso de enseñanza - aprendizaje del curso, detectando el nivel de desempeño de los estudiantes con el fin de realizar los correctivos necesarios durante el transcurso del semestre.

Laboratorios: 40%

Parciales: 60%

BIBLIOGRAFÍA

1. Electrónica Integrada. Jacob Millman, Christos C. Halkias.
2. Circuitos Electrónicos Discretos E Integrados. Ronald Shilling, Charles Belove.
3. Handbook of Operational Amplifier Circuit Design. David Stout, Milton Kaufman.
4. Amplificadores Operacionales. Antonio Pertence Junior.
5. Electrónica, Teoría De Circuitos. Boylestad Y Nashelsky.