



UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

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

OBJETIVO

1. Dar al estudiante los fundamentos físicos de los fenómenos que dan origen al funcionamiento de todos los dispositivos Semiconductores: Diodos, Transistores Bipolares, Transistores de Efecto de Campo Eléctrico, Tiristores y Circuitos Integrados.
2. Dar al estudiante el conocimiento de los Métodos y Procedimientos para el Análisis y Diseño de Circuitos Electrónicos: Amplificadores de baja señal y a baja frecuencia, por ejemplo.

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: DIODO SEMICONDUCTOR

- 1.1 Concepto de JUNTURA.
 - 1.1.1 Barrera de Potencial.
 - 1.1.2 Polarizaciones directa e inversa.
- 1.2 Diodo IDEAL.
 - 1.2.1 El diodo como elemento de circuito.
 - 1.2.2 APLICACIONES DIODO IDEAL.
 - 1.2.2.1 Diodo RECTIFICADOR.
 - 1.2.2.2 Diodo LIMITADOR o RECORTADOR.
 - 1.2.2.2.1 Circuito limitador a UN nivel.
 - 1.2.2.2.2 Circuito limitador a DOS niveles.
 - 1.2.2.3 Diodo SUJETADOR o FIJADOR.
 - 1.2.3 Circuitos sujetadores.
- 1.3 Diodo REAL.
- 1.4 Diodo ZENER.
 - 1.4.2 Estructura, funcionamiento, curva caract.
 - 1.4.3 Aplicaciones.
- 1.5 Aplicaciones de los Diodos Zener
- 1.6 El diodo LED

CAPÍTULO II: TRANSISTOR BIPOLAR (BJT)

- 2.1 Estructura, símbolo, funcionamiento
- 2.2 Configuraciones
- 2.3 Curvas características
- 2.4 Regiones de funcionamiento
- 2.5 Punto de Operación y Recta de Carga
- 2.6 Circuitos típicos de Polarización
 - 2.6.1 Amplificador en Base Común
 - 2.6.2 Amplificador en Emisor Común
 - 2.6.3 Amplificador en Colector Común

2.7 Análisis de Pequeña señal del Transistor BJT

2.8 Amplificadores BJT en cascada

CAPÍTULO III: TRANSISTOR DE EFECTO DE CAMPO (FET)

3.1 Estructura y clasificación del FET (JFET, Mosfet incremental y Decremental

3.2 Modos de **funcionamiento**

3.3 Característica de transferencia

3.4 Polarización (Análisis DC), Configuraciones de polarización DC

3.1.1 El FET como conmutador

3.1.2 Concepto de bajo consumo de potencia

3.5 Concepto de bajo consumo de potencia

3.6 Análisis de pequeña señal **del transistor** FET

3.7 Diseño de amplificadores con FET

CAPÍTULO IV: RESPUESTA EN FRECUENCIA

4.1 Respuesta en BAJA FRECUENCIA. Consideraciones Varias

4.2 Respuesta en ALTA FRECUENCIA. Consideraciones Varias

CAPÍTULO V: AMPLIFICADORES DE POTENCIA

5.1 Amplificador de clase A

5.2 Amplificador de clase B

5.3 Amplificador de **potencia** clase AB

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. La evaluación busca evaluar los conceptos y técnicas, que permitan al estudiante resolver y analizar circuitos electrónicos de aplicación general.

BIBLIOGRAFÍA

1. CIRCUITOS ELECTRONICOS: Discretos e Integrados. SCHILLING - BELOVE.
2. **ELECTRÓNICA** INTEGRADA. MILLMAN - HALKIAS.
3. ELECTRÓNICA: Teoría de Circuitos. BOYLESTAD- NASHELSKY.
4. DISEÑO ELECTRÓNICO: Sistemas y Circuitos.SAVANT- RODEN-CARPENTER.
5. CIRCUITOS MICROELECTRÓNICOS: Análisis y Diseño. MUHAMMAD RASHID.