

PLAN DE ESTUDIOS : INGENIERIA ELECTRONICA
DIVISIÓN/SECCIÓN : INGENIERIA ELECTRONICA
SEMESTRE : QUINTO

ASIGNATURA : ELECTRONICA III Y LABORATORIO
CODIGO : 05544
INTENSIDAD SEMANAL : 4T/2P
PRE-REQUISITO : ELECTRONICA II Y LABORATORIO (05443)

I. OBJETIVO :

Inculcar criterios prácticos de análisis y diseño de circuitos con amplificadores operacionales, fuentes de alimentación y manejo de cargas capacitivas.

II. PROGRAMA SINTETICO (SYLLABUS) :

- 1 Amplificadores Operacionales
2. Fuentes de Alimentación.
3. Conmutación.

III. PROGRAMA ANALÍTICO :

1. Amplificadores Operacionales

- 1.1 Amplificadores operacionales : características ideales y reales
- 1.2 Aplicaciones básicas del operacional.
- 1.4 Aplicaciones especiales: diferenciador e integrador, análisis, diseño y aplicaciones típicas
- 1.5 Conversor digital-análogo-sumador y restador con resistencias ponderadas. Conversor BCD-análogo.
- 1.6 Conversores A/D Conversor 1 bit, conversor 2 bits clásico conversores n bits conversión D/A.
- 1.7 Disparador de Schmitt. Concepto de disparador, curva de transferencia.
- 1.8 Oscilador de onda triangular MILLER-Schmitt, métodos para variar la frecuencia y ciclo útil individual
- 1.9 Generación de ondas triangulares mediante fuentes de corriente. Criterios diseño fuentes de corriente.
- 1.10 Métodos para variar la frecuencia o el ciclo útil
- 1.11 Obtención de onda senoidal. Diseño global de generadores de funciones.

2. Fuentes de Alimentación

- 2.1 Fuentes de energía típicamente empleadas en electrónica (red urbana, baterías y celdas solares)
- 2.2 Análisis del régimen de trabajo de los diodos al agregar condensador
- 2.3 Filtros usando R y L ventajas, desventajas, criterios, conceptos de regulación de línea y regulación de carga, evaluación y técnicas para mejorar la regulación.
- 2.4 Reguladores de voltaje regulador paralelo con zener, criterios de diseño, limitaciones. "Zener de potencia"
- 2.5 Regulador fijo de precisión, análisis y diseño regulador variable, análisis y diseño, empleo de Darlington
- 2.6 Ventajas de usar par diferencial, análisis y diseño. Empleo de referencias de voltaje (tipo LM 113)
- 2.7 Protección contra corto-circuito, limitadores de corriente, limitadores variables, protección tipo fold-back,

3. Conmutación

- 3.1 Reguladores switchados. Principio de funcionamiento. Conversor directo
- 3.2 Cálculo de ripple del conversor directo con condensador. Circuitos prácticos
- 3.3 Transistor con carga inductiva. Técnicas para absorber sobre pico de voltaje
- 1.4 Corrientes de activación y mantenimiento, técnicas para reducir consumo durante mantenimiento

IV. METODOLOGÍA/RECURSOS :

Se realizan exposiciones donde se fundamentan los conceptos teóricos y se ejecutan ejercicios y diseños prácticos. Se forman grupos de análisis. Complementación con prácticas de Laboratorio.

V. EVALUACIÓN :

La evaluación de la asignatura se realiza con base en tres evaluaciones parciales escritas con un valor total del 50%, la evaluación de la parte experimental del curso es del 20% y un examen final de toda la materia con valor del restante 30%.

VI. BIBLIOGRAFÍA :

1. BOYLESTAD, Nashelsky. "Electrónica y Teoría de Circuitos".
2. MALVINO. "Principios de Electrónica".
3. MILLMAN & HALKIAS. "Electrónica Integrada".
4. SHULER, Charles. "Electrónica Integrada".
5. CHIRLIAN, Paul. "Análisis y Diseño de Circuitos Electrónicos".