

**ASIGNATURA**

CODIGO

PRERREQUISITO

CREDITOS

INTENSIDAD HORARIA

**ELECTRONICA II Y LAB.**

05443

ELECTRONICA I Y LAB.

4

6 HORAS/SEMANA

**I. OBJETIVOS:**

Al término de la asignatura el estudiante debe estar en capacidad de analizar y diseñar circuitos amplificadores multietapa a bajas frecuencias con (BJT) y (FET'S), diseñar amplificadores de potencia con dispositivos discretos y su análisis con CI con y sin realimentación negativa, analizar y utilizar el amplificador operacional.

**II. PROGRAMA SINTETICO**

1. Análisis en frecuencias de sistemas multietapas.
2. Amplificadores con realimentación negativa.
3. Amplificadores de potencia.
4. Amplificador operacional.

**III. METODOLOGIA:**

Se realizarán exposiciones donde se fundamentarán los conceptos teóricos y se ejecutarán ejercicios y diseños prácticos, se formarán grupos de análisis y estudio de temas diferentes a la asignatura y se complementará con realizaciones prácticas de laboratorio.

**IV. PROGRAMA ANALITICO****1. Análisis en frecuencia de sistemas multietapas**

- 1.1 Generalidades.
- 1.2 El transistor bipolar a altas frecuencias.
- 1.3 El transistor FET a altas frecuencias.
- 1.4 Amplificadores acoplados.
- 1.5 Amplificadores acoplados por transformador.
- 1.6 Amplificadores acoplados directamente.
- 1.7 Amplificadores tipo darlington.
- 1.8 Amplificadores en cascode.
- 1.9 Decibelio consideraciones generales de frecuencia.
- 1.10 Amplificadores transistorizados BJT y FET a bajas frecuencias.
- 1.11 Amplificador transistorizado BJT y FET a altas frecuencias.
- 1.12 Efectos de frecuencia multietapa.
- 1.13 Respuesta de un amplificador a un escalón.

## **2. Amplificadores con realimentación Negativa**

- 2.1 Clasificación de los amplificadores.
- 2.2 Concepto de realimentación.
- 2.3 Tipos de conexiones de la realimentación, ganancia de transferencia con realimentación.
- 2.4 Métodos de análisis de la realimentación.
- 2.5 Realimentación serie de voltaje y de corriente.
- 2.6 Realimentación paralelo de voltaje y de corriente.
- 2.7 Estabilización del amplificador realimentado.
- 2.8 Efectos de la realimentación sobre la ganancia y el ancho de banda del amplificador. Las resistencias de salida y entrada de los amplificadores realimentados con BJT y FET'S.
- 2.9 Consideraciones de fase y frecuencia de amplificadores realimentados.

## **3. Amplificadores de Potencia**

- 3.1 Generalidades.
- 3.2 Clasificación de los amplificadores.
- 3.3 Parámetros específicos para los transistores de potencia, distorsión general de los amplificadores.
- 3.4 Amplificadores de clase A con salida directa y transformadores.
- 3.5 Amplificadores clase B en contrafase con transformador de entrada y salida; con salida complementaria, con salida cuasicomplementaria.
- 3.6 Consideraciones de disipación de calor, amplificador general de salida incluyendo DRIVER y realimentación negativa, criterios de diseño.
- 3.7 Esbozo general de circuitos, amplificadores de potencia, utilizando circuitos integrados.

## **4. Amplificador Operacional**

- 4.1 Generalidades.
- 4.2 Amplificador diferencial.
- 4.3 El disparador de Schmit.
- 4.4 Rechazo de modo común.
- 4.5 Circuitos prácticos con amplificadores operacionales voltajes y corrientes offset de error.
- 4.6 Medición de los parámetros del amplificador operacional, respuesta de frecuencia del A.O.

## **V. BIBLIOGRAFIA**

- MILLMAN 6 HALKIAS, Electrónica integrada.
- BOYLESTAD & NASHELSKY. Electrónica, teoría de circuitos.
- MALVINO. Principios de electrónica, tercera edición.
- SCHULER, Charles. Electrónica, principios y aplicaciones.

- CHIRLIAN, PAUL. Análisis y diseño de circuitos electrónicos.