

Plan 214 Ing.Tec.Ind. Esp en Electricidad

Asignatura 16299 ELECTRONICA INDUSTRIA I

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

- Tema 1º.- El diodo de unión
- Tema 2º.- El transistor bipolar. Polarización y estabilización.
- Tema 3º.- El transistor unipolar. Polarización y estabilización.
- Tema 4º.- Consideraciones generales sobre amplificadores.
- Tema 5º.- El amplificador operacional. Estructura y características.
- Tema 6º.- Aplicaciones del amplificador operacional.
- Tema 7º.- Fuentes de alimentación lineales.

Objetivos

Se recomienda tener unos sólidos conocimientos de Física y Teoría de Circuitos, que permitan acometer los siguientes objetivos:

- El conocimiento de la unión de cristales semiconductores como elementos fundamentales en la construcción de semiconductores de señal y potencia.
- El estudio de los diodos de señal y referencia, transistor bipolar y unipolar, así como sus aplicaciones.
- El análisis de los amplificadores operacionales y sus aplicaciones lineales y no lineales.
- El principio de funcionamiento y tipos de fuentes de alimentación lineales, como equipos electrónicos.

Programa de Teoría

TEMA 1.- EL DIODO DE UNIÓN.

- 1.1.- Teoría de bandas de energía.
- 1.2.- Semiconductores intrínsecos.
- 1.3.- Semiconductores extrínsecos.
- 1.4.- Flujo de corriente en un semiconductor.
- 1.5.- La unión PN sin polarizar.
- 1.6.- La unión PN polarizada.
- 1.7.- Ecuación del diodo.
- 1.8.- Característica estática de un diodo.
- 1.9.- Resistencia estática y dinámica de un diodo.
- 1.10.- Capacidad de transición y capacidad de difusión.
- 1.11.- Tiempos de conmutación.
- 1.12.- El diodo zener.
- 1.13.- Aplicaciones. Rectificación y filtrado. Recortadores.

TEMA 2.- EL TRANSISTOR BIPOLAR. POLARIZACIÓN Y ESTABILIZACIÓN.

- 2.1.- Funcionamiento Básico.
- 2.2.- Componentes de corriente.
- 2.3.- El transistor como amplificador.
- 2.4.- Configuraciones básicas. Curvas características.
- 2.5.- Elección del punto de funcionamiento.
- 2.6.- Circuitos de polarización del transistor.
- 2.7.- Estabilidad de la polarización.
- 2.8.- Circuitos que estabilizan el punto de funcionamiento.
- 2.9.- Técnicas de compensación de la polarización.
- 2.10.- Polarización del transistor como conmutador.

TEMA 3.- EL TRANSISTOR UNIPOLAR. POLARIZACIÓN Y ESTABILIZACIÓN.

- 3.1.- Diferencias fundamentales con los transistores bipolares.
- 3.2.- El transistor de efecto de campo de unión, JFET.

-
- 3.3.- MOSFET de acumulación. Estructura y funcionamiento.
 - 3.4.- MOSFET de dplexión. Estructura y funcionamiento.
 - 3.5.- Estabilidad de la polarización.
 - 3.6.- Circuitos de polarización del JFET.
 - 3.7.- Circuitos de polarización del MOSFET.
- TEMA 4.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE AMPLIFICADORES.
- 4.1.- Amplificadores, definiciones básicas.
 - 4.2.- Definición de los amplificadores.
 - 4.3.- Estudio gráfico del amplificador.
- TEMA 5.- ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS DEL A.O.
- 5.1.- Estructura del A.O.
 - 5.2.- El A.O. ideal.
 - 5.3.- El A.O. real.
 - 5.4.- Offset.
 - 5.5.- Notación, terminología y encapsulados.
- TEMA 6.- APLICACIONES DEL A.O.
- 6.1.- Aplicaciones lineales del A.O.
 - 6.2.- Aplicaciones no lineales del A.O.
- TEMA 7.- EQUIPOS ELECTRÓNICOS.
- 7.1.- Fuentes de alimentación lineales.
-

Programa Práctico

Evaluación

Exámenes ordinario y extraordinario.

Bibliografía

Buey Cuesta, J.J. "Electrónica Básica" (Tomo I).

* Millman J. y Halkias C. "Electrónica Integrada. Hispano Europea"

* Schilling and Belove. "Circuitos Electrónicos Discretos e Integrados". McGraw-Hill.

* García López, W. "Amplificadores Operacionales, Teoría y Montajes Prácticos". Paraninfo.

* Maté J., Mena J.M. y Ruiz J.M. "Problemas de Electrónica Básica". Secretariado de Publicaciones. Universidad de Valladolid.

* López Higuera, J.M. "Componentes Electrónicos" Tomo II.

* Mena Rodríguez, J.M.y otros. "Prácticas de Electrónica Analógica". Secretariado de Publicaciones. Universidad de Valladolid.
