

Plan 258 Ing. Tec. en Informática de Sist.

Asignatura 16543 ELECTRONICA I

Grupo 1

Presentación

Componentes electrónicos. Tecnología de circuitos integrados. Aplicaciones de diodos y transistores.

Programa Básico

1. INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA
2. TEORÍA DE CIRCUITOS
3. INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES SEMICONDUCTORES
4. EL DIODO DE UNIÓN p-n
5. EL TRANSISTOR BIPOLAR
6. TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO

Objetivos

OBJETIVO GENERAL:

Entender el funcionamiento de los principales Dispositivos Electrónicos y aplicarlos a circuitos electrónicos básicos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Conocimientos:

- Conocer los fundamentos de la teoría de circuitos y los métodos de resolución de los mismos.
- Conocer los componentes lineales y sus características.
- Conocer la estructura física interna, así como los tipos y el modo de funcionamiento de diodos, transistores bipolares y transistores FET.
- Aplicar los Dispositivos Electrónicos en circuitos básicos.

Habilidades:

- Resolver circuitos electrónicos aplicando métodos de teoría de circuitos.
- Analizar el comportamiento de circuitos con diodos y transistores, tanto desde el punto de vista de polarización como en presencia de señales de corriente alterna.
- Diseñar circuitos electrónicos sencillos de acuerdo a unas especificaciones determinadas.
- Montar circuitos electrónicos reales, utilizar los aparatos de medida, y resolver problemas prácticos en el laboratorio.

Programa de Teoría

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA

- 1.1.- Objetivos de la asignatura.
- 1.2.- Sistemas analógicos y sistemas digitales.
- 1.3.- Magnitudes eléctricas.

TEMA 2.- TEORÍA DE CIRCUITOS

- 2.1.- Introducción.
- 2.2.- Elementos lineales

-
- 2.3.- Fuentes de tensión y fuentes de corriente.
 - 2.4.- Leyes de Kirchhoff.
 - 2.5.- Teorema de Thévenin.
 - 2.6.- Teorema de Norton.
 - 2.7.- Principio de superposición

TEMA 3.- INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES SEMICONDUCTORES

- 3.1.- Clasificación de los materiales según su conductividad.
- 3.2.- Modelo de enlace.
- 3.3.- Modelo de bandas de energía.
- 3.4.- Semiconductor intrínseco y extrínseco

TEMA 4. DIODOS SEMICONDUCTORES

- 4.1.- La unión p-n en equilibrio.
- 4.2.- Diodo de unión p-n.
- 4.3.- Diodo Zéner.
- 4.5.- Conmutación del diodo.

TEMA 5.- EL TRANSISTOR BIPOLAR

- 5.1.- Estudio físico y zonas de funcionamiento.
- 5.2.- Curvas características y polarización.
- 5.3.- El transistor en régimen dinámico de pequeña señal.
- 5.4.- Conmutación del transistor: estudio cualitativo.

TEMA 6.- TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO

- 6.1.- FET de unión (JFET).
 - 6.2.- La unión MIS.
 - 6.3.- FET de puerta aislada (MOST ó MOSFET).
 - 6.4.- Modelo de pequeña señal para los FET.
-

Programa Práctico

La primera práctica será de toma de contacto con el laboratorio, los equipos y el material disponible.

Para los Temas 2, 4, 5 y 6 se propondrá el montaje de circuitos relacionados con el contenido teórico de cada uno de esos temas de acuerdo a unas especificaciones determinadas.

Evaluación

La evaluación de la asignatura incluye la realización de las prácticas de laboratorio y el examen final. Las prácticas tendrán un peso del 20% en la nota final, y el examen un peso del 80%. Para aprobar la asignatura es necesario obtener una nota igual o mayor a 5 puntos sobre 10 en cada una de las partes. Cuando se cumpla este requisito, la nota final será la media ponderada del examen final y de las prácticas. Si en alguno de los dos no se alcanza la nota mínima, no se podrá aprobar la asignatura. No obstante, si en la convocatoria ordinaria de junio se aprueba sólo el examen final, o sólo las prácticas, la nota obtenida en la parte aprobada se conservará hasta la convocatoria de septiembre.

En el examen final no se utilizarán libros ni apuntes. Sólo se podrá utilizar una calculadora científica. El examen constará de problemas y cuestiones.

La realización de las prácticas es obligatoria para poder aprobar la asignatura. Se valorará la preparación previa de cada práctica, el montaje realizado, la interpretación de los resultados, y la memoria entregada después de cada práctica. Los alumnos que no superen las prácticas podrán realizar un examen de Laboratorio.

Bibliografía

Título: Análisis Básico de Circuitos Eléctricos y Electrónicos
Autor: TXelo Ruíz Vázquez
Ed.: Pearson-Prentice Hall

Título: Microelectrónica (sexta edición)
Autor: Jacob Millman
Ed.: Hispano Europea

Título: Electrónica, teoría de circuitos
Autor: Robert Boylestad
Ed.: Prentice Hall
