

Universidad Popular Autónoma de Veracruz

Electrónica I

Facilitador MIA. Carlos Gómez Rosas

Objetivos:

- Comprender las bases teóricas de los diodos y los transistores, así como los fundamentos para el análisis de circuitos electrónicos y su aplicación.
- Analizar la respuesta de circuitos electrónicos para diferentes señales de entrada a través de mediciones con osciloscopio.

Temas y subtemas (Temario acuerdo con el programa oficial UPAV)

Unidad I. Diodos.

1. Materiales semiconductores (tipo n y p).
2. Diodo semiconductor.
3. Características de los distintos tipos de diodos: Zener, emisor de luz (LED), Schottky, varactores, de potencia, túnel, fotodiodos, emisores infrarrojo, termistores.
4. Diodo ideal y circuitos equivalentes
5. Niveles de resistencia.
6. Hojas de especificaciones.
7. Transición y difusión. Tiempo de recuperación inverso.
8. Análisis mediante recta de carga.
9. Configuraciones en serie, paralelo y serie-paralelo.
10. Aplicaciones (compuertas AND/OR, rectificadores, recortadores, multiplicadores, cambiadores de nivel).

Unidad II. Transistores de unión bipolar (BJT).

1. Transistor bipolar de unión (BJT).
2. Operación y acción amplificadora del BJT.
3. Configuraciones del BJT (base común, emisor común y colector común).
4. Límites de operación.
5. Hojas de especificaciones.
6. Fabricación de transistores.
7. Pruebas, encapsulado e identificación de terminales. Localización de fallas.
8. Redes de conmutación.
9. Configuraciones de polarización. Estabilización de la polarización.
10. Análisis a pequeña señal.

Unidad III. Transistores de efecto de campo (FET).

1. Transistor de efecto de campo (FET).
2. Características de transferencia
3. Hojas de especificaciones
4. Pruebas, encapsulado e identificación de terminales. Localización de fallas
5. MOSFET decremental
6. MOSFET incremental
7. VMOS y CMOS
8. Configuraciones de polarización
9. Redes combinadas
10. Curva universal de polarización
11. Análisis a pequeña señal

Unidad IV. Osciloscopio.

1. Tubos de ratos catódicos (TRC).
2. Osciloscopio.
3. Generadores de señales.

Unidad V. Efectos de la impedancia.

1. Impedancia de carga.
2. Impedancia de fuente.
3. Efecto combinado.
4. Redes y sistemas en cascada.

Unidad VI. Respuesta en frecuencia.

1. Introducción a la respuesta en frecuencia. Logaritmos y decibeles.
2. Uso de la gráfica de Bode para el análisis en baja frecuencia.

Bibliografía

- Electronic Devices and Circuit Theory, Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky, Pearson new International Edition, 2014.
- Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos, Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky, Pearson Educación, decimoprimer edición, 2013.

Evaluación

Porcentajes de evaluación:

Actividad	Porcentaje
Asistencia	5%
Participación	5%
Tareas	30
Practicas	15
E. Parcial I	20
E. Ordinario / P.final	25
Total	100%

Fechas de evaluación

Actividad	Fecha
E. Parcial I	Por definir
E. ordinario /P.final	2 diciembre 2023
Extraordinario	9 de diciembre de 2023
E. titulo suficiencia	16 diciembre de 2023

Puntos a considerar

- Se utilizara software de simulación de circuitos electrónicos (Multisim, Proteus, etc.) para la realización de prácticas y tareas. El alumno debe descargar alguno de estos y familiarizarse con el.
- Uso de lenguaje de programación python para la realización de tareas y practicas. Se recomienda investigar sobre el uso de jupyter notebook, jupyter lab, google colab, etc. En todas se trabaja con el formato de celdas y no tienen ningun costo. (Desde mi punto de vista el más facil de acceder es google colab, ya que solo se necesita una cuenta de gmail para acceder a el, pero un servidor trabaja con jupyter lab).
- Deben considerar la inversión en un multímetro digital, (Alguno de bajo costo es suficiente, ya que se encuentran en proceso de formación).
- Las practicas realizadas deben incluir un reporte en formato .pdf, dicho documento de incluir al menos los siguientes puntos:
 1. Portada adecuada. Como mínimo debe incluir nombre de la universidad, nombre de la asignatura, nombre de la actividad, Nombre del alumno, Numero de cuatrimestre, lugar y fecha.
 2. Objetivos de la practica. Aquí debe mencionarse el objetivo de la practica.
 3. Introducción. Debe incluirse una breve introducción donde se comente en que consiste la práctica.
 4. Desarrollo. En esta parte deben redactarse el o los pasos realizados que describen el desarrollo de la práctica, si es viable incluya imágenes de los pasos realizados.
 5. Observaciones. De la actividad realizada, comente sus observaciones.
 6. Referencias. Agregue en esta parte las fuentes que ha consultado para la realización de este trabajo, (Si las hay).
 7. Anexos. En esta parte coloque la lista de materiales utilizados y el diagrama de conexiones si fuera el caso.
 8. Todo el texto debe estar justificado.