

ASIGNATURA
CODIGO
PRERREQUISITO
INTENSIDAD HORARIA

ELEMENTOS DE ELECTRONICA
5204
INTRODUCCION A LA ING.ELECTRONICA
5 HORAS/SEMANA

I. OBJETIVOS:

Proporcionar al estudiante la teoría y principios básicos de los circuitos eléctricos y las leyes y teoremas que los rigen.

Aprender a manipular e identificar los diferentes elementos y dispositivos eléctricos, tales como resistencias, condensadores, bobinas, conductores, transformadores, etc.

Familiarizar al alumno con los diferentes instrumentos de medición.

II. PROGRAMA SINTETICO

- 1 Principios básicos de los circuitos. Teoría
- 2 Leyes y teoremas que rigen a los circuitos
- 3 Fuentes de voltaje
- 4 Instrumentos básicos de medición
- 5 Componentes electrónicos, símbolos y códigos, definición y usos

III. PROGRAMA ANALITICO

1. Principios Básicos de los Circuitos

- 1.1 Circuitos series
- 1.2 Circuitos paralelos
- 1.3 Circuitos serie-paralelo
- 1.4 Divisores de voltaje
- 1.5 Divisores de corriente

2 Leyes y Teoremas que rigen los circuitos

- 2.1 Ley de Ohm
- 2.2 Ley de voltajes de Kirchhoff
- 2.3 Ley de corrientes de Kirchhoff
- 2.4 Teorema de Thevenin
- 2.5 Teorema de Norton
- 2.6 Teorema de superposición, sustitución y compensación
- 2.7 Teorema de Tellegen
- 2.8 Fuentes dependientes, reducción de fuentes y circuitos

3. Fuentes de Voltaje

- 3.1 Concepto general de fuentes de voltaje
- 3.2 Fuentes de voltaje DC
- 3.3 Fuentes de voltaje AC
- 3.4 Fuentes de voltaje en serie y paralelo
- 3.5 Potencia y energía en resistencias
- 3.6 Medición de la resistencia de salida de las fuentes de voltaje
- 3.7 Celda seca. Celda de plomo ácido. Celda solar, Generador de corriente continua y otras fuentes

4 Instrumentos Básicos de Medición

- 4.1 Galvanómetros. Corriente eléctrica DC y AC y su medición
- 4.2 Uso de un galvanómetro
- 4.3 Arreglos de circuitos para manejar distintos rangos prácticos
- 4.4 Adaptación de galvanómetro como medidor de voltaje
- 4.5 Circuito complementario para medición de ohmios
- 4.6 Manejo de señales DC y AC
- 4.7 Influencia del medidor sobre los circuitos. Exactitud y precisión
- 4.8 Señales AC características
- 4.9 Limitaciones de mediciones con el VOM
- 4.10 El Osciloscopio. Principio básico. Diagrama en bloques
- 4.11 Interpretación de señales en la pantalla del osciloscopio

4.12 Puentes resistivos. Puente de Wheastone, diseño y aplicaciones

5 Componentes, Símbolos y Códigos

5.1 Resistencias. Definición., Códigos, Tipos (Carbon, alambre, etc.).Potenciómetros. Medición.

5.2 Condensadores. Definición, códigos y tipos (papel, película, mica,cerámica). Medición.

5.3 Condensadores electrolíticos de Aluminio y tantalio. Condensadores de alto voltaje. Condensadores variables.

5.4 Bobinas, transformadores, inductancias. Medición.

5.5 Definiciones: Transformadores de potencia, de audio, de pulsos, toroides, ferritas, inductancias de núcleo de hierro

6. Conductores y aislantes

6.1 Definición de conductor. Tipos de conductores.

6.2 Conductores para transmisión de energía

6.3 Conductores para limitación de energía

6.4 Area en mil circular. Resistividad

6.5 Aislamiento eléctrico. Definición. Materiales aislantes.