

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El curso de Electrónica I brinda los conceptos necesarios para analizar el funcionamiento de los circuitos electrónicos actuales y lleva al participante al diseño de circuitos elementales.

La asignatura pertenece a la etapa disciplinaria y requiere los conocimientos y habilidades adquiridas en los cursos de Circuitos I y Semiconductores. Esta materia es necesaria para cualquier curso posterior del área de la ingeniería electrónica.

III. COMPETENCIAS DEL CURSO

Diseñar, evaluar, construir y constatar circuitos electrónicos elementales para el desarrollo de sistemas a nivel laboratorio, asegurando su funcionalidad bajo un óptimo uso de recursos.

IV. EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Diseñar un sistema electrónico de uso general o específico empleando elementos discretos y reportar las características técnicas del mismo previstas en el modelo simulado y las obtenidas de manera experimental.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

COMPETENCIA:

Identificar e inferir los conceptos primordiales que describen el funcionamiento de la unión semiconductora con el fin de analizar circuitos con diodos de manera ordenada y analítica.

CONTENIDO

DURACIÓN

I. ANALOGÍAS ELÉCTRICO-MECÁNICAS

12 hrs.

- 1.1 De elementos mecánicos traslacionales
 - 1.1.1 Posición-carga eléctrica.
 - 1.1.2 Velocidad-corriente eléctrica.
 - 1.1.3 Fuerza-voltaje.
 - 1.1.4 Fricción-resistencia/conductancia.
 - 1.1.5 Masa inercial-inductancia/capacitancia.
 - 1.1.6 Compliancia-capacitancia/inductancia.
- 1.2 De elementos mecánicos rotacionales
 - 1.2.1 Posición angular-carga eléctrica.
 - 1.2.2 Velocidad angular-corriente eléctrica.
 - 1.2.3 Fricción-resistencia eléctrica.
 - 1.2.4 Masa inercial-inductancia eléctrica.
 - 1.2.5 Compliancia-capacitancia eléctrica.
- 1.3 De acoplamiento
 - 1.3.1 Balancín-transformador eléctrico.
 - 1.3.2 Rueda de fricción-transformador eléctrico.
 - 1.3.3 Sistemas de engranaje y poleas-transformador eléctrico.
- 1.4 Funciones de transferencia de sistemas mecánicos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

COMPETENCIA:

Identificar, inferir y aplicar los conceptos que describen el comportamiento de un transistor bipolar para el análisis y diseño de circuitos básicos que incluyan transistores bipolares y diodos que atiendan las necesidades técnicas de operatividad.

CONTENIDO

DURACIÓN

II. MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATORIAS

14 hrs.

2.1 Introducción

2.1.1 Dínamo, generador, motor.

2.1.2 Componentes.

2.1.3 Conceptos básicos.

2.2 Generadores

2.2.1 De c.d.

2.2.2 De c.a.

2.2.2.1 De inducción.

2.2.2.2 Síncronos.

2.3 Motores

2.3.1 De c.d.

2.3.1.1 De imán permanente.

2.3.1.2 Sin escobillas.

2.3.1.3 A pasos.

2.3.2 De c.a.

2.3.2.1 De inducción.

2.3.2.2 Síncrono embobinado ranurado.

2.3.2.3 Síncrono jaula de ardilla.

2.3.2.4 Trifásicos.

2.3.3 Universal.

2.4 Motores autoexcitados y curvas características

2.4.1 En serie.

2.4.2 En derivación.

2.4.3 Compuesta acumulativa.

2.4.4 Compuesta diferencial.

2.4.5 Arranque, paro e inversión.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

COMPETENCIA:

Inferir y aplicar los conceptos que describen el comportamiento de los transistores unipolares para el análisis de circuitos que los incluyan y para el diseño básico de circuitos que atiendan a necesidades técnicas de operatividad y bajo consumo de energía.

CONTENIDO

III. PARAMETRIZACION DE MOTORES

- 3.1 Sistemas de unidades.
- 3.2 Función de transferencia de motor
 - 3.2.1 De c.d.
 - 3.2.2 De c.a.
- 3.3 Respuesta en lazo abierto de motor
 - 3.3.1 De c.d.
 - 3.3.2 De c.a.
- 3.4 Respuesta en lazo cerrado de motor
 - 3.4.1 De c.d.
 - 3.4.2 De c.a.

DURACIÓN

8 hrs.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

COMPETENCIA:

Integrar los conceptos que describen el comportamiento de los elementos primordiales del estado sólido para el diseño de circuitos típicos analógicos de propósito específico considerando necesidades técnicas de operación, economía y uso eficiente de energía.

CONTENIDO

DURACIÓN

IV. SERVOMECANISMOS

8 hrs.

4.1 Introducción a sistemas servomecanismos

- 4.1.1 Definición.
- 4.1.2 De lazo abierto.
- 4.1.3 De lazo cerrado.
- 4.1.4 Ejemplos prácticos.

4.2 Servomotor de c.d.

- 4.2.1 Principio de funcionamiento.
- 4.2.2 Respuesta típica.
- 4.2.3 Modelado.

4.3 Servomotor de c.a.

- 4.3.1 Principio de funcionamiento.
- 4.3.2 Respuesta típica.
- 4.3.3 Modelado.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

| No. de Práctica | Competencia (s) | Descripción | Material de Apoyo | Duración |
|------------------------|------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------|
| | | | | |

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

- Exposición oral del docente de los conceptos fundamentales empleando elementos audiovisuales, se recomienda el uso de software para simulación en el aula.
- Solución a ejercicios de casos prácticos frente a grupo con la participación de los alumnos asumiendo el profesor el rol de guía.
- Solución a ejercicios de manera individual y por equipos.
- Subtemas no tratados con la profundidad requerida en la exposición del docente se aplicarán como trabajos de investigación para el alumno.
- Exposiciones de temas relacionados y seleccionados por los alumnos.
- Se realizarán prácticas de laboratorio de los temas incluidos en la clase tanto para la comprobación de los conceptos básicos como para la solución a problemas prácticos.

VIII CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Examen parcial por unidad.
- Entrega de un cuestionario previo por unidad que incluye la investigación de conceptos y la solución a problemas prácticos.
- Elaboración de un trabajo final que incluya el diseño, construcción y reporte de operación de un circuito que solucione un problema técnico y emplee los elementos tratados en el curso.
- Acreditación de las prácticas de laboratorio (asistencia, elaboración y reporte).
- Se propone la siguiente ponderación:
 - exámenes parciales 40%
 - tareas (cuestionarios, solución de problemas, investigaciones, etc.) 8%
 - exposiciones y participaciones 10%
 - trabajo final 10%
 - prácticas de laboratorio 32%

IX BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Conversión de la Energía Electromecánica.
Gourishankar
Edit. International Netbook
- Máquinas Eléctricas.
Fitzgerald/Kusko
Edit. McGraw Hill
- Electrónica Industrial Moderna.
Timothy J. Maloney
Edit. Prentice Hall

Complementaria

- Principles of Electric Machines and Power Electronics.
P. C. Sen
Edit. John Wiley and Sons
- Electrónica de Potencia.
Muhammad H. Rashid
Edit. Prentice Hall

PLAN DE CLASE

No. y nombre de la unidad:

No. y nombre del tema:

| |
|--|
| |
|--|

| CONTENIDO TEMÁTICO | ESTRATEGIA DIDÁCTICA | MATERIAL Y EQUIPO DE APOYO | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | EVIDENCIA DE DESMPEÑO | TIEMPO |
|--------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|--------|
| | | | | | |

OBSERVACIONES:

| |
|--|
| |
|--|