



CAMPO DE LA FORMACION TECNICA ESPECÍFICA

UNIDAD CURRICULAR SISTEMAS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS

2° Año- 2° Ciclo

La unidad curricular se articula horizontalmente con los Contenidos de las unidades curriculares de "Laboratorio de Mediciones y Ensayos II" y, "Sistemas Electrónicos de Potencia" del 3er año del Ciclo Superior y verticalmente con "Circuitos Electrónicos", "Laboratorio de Mediciones y Ensayos I", "Taller" y "Técnicas Digitales".

PROPÓSITOS GENERALES

Que los/las alumnos/as sean capaces de: Adquirir las nociones fundamentales de funcionamiento de los semiconductores: diodos, transistores bipolares y unipolares. Diseñar circuitos con diodos y transistores que reflejen el comportamiento de los mismos en las configuraciones básicas de polarización y de tratamiento de señal de cada caso. Utilizar los conceptos físicos y matemáticos en la resolución de problemas. Conocer y saber implementar la configuración más adecuada para un problema dado. Conocer los diferentes tipos de amplificadores respecto de su relación/ transferencia, el concepto de amplificación a lazo abierto y cerrado y las características que cambian con la realimentación. Dominar el diseño de circuitos con amplificadores operacionales y su interacción con otros circuitos. Aplicar los conocimientos adquiridos para el análisis de circuitos.

CONTENIDOS

Para la organización de la enseñanza de esta unidad curricular se han organizado los contenidos en bloques que estudian los siguientes temas:

AMPLIFICADORES OPERACIONALES

- Características ideales y reales,
- Condiciones de funcionamiento,
- Configuraciones básicas: Inversor, no inversor, adaptador de impedancia (seguidor), sumador, restador, derivador, integrador, Switch-Trigger, Instrumentación.
- Velocidad de salida de un operacional (slew-rate),
- Respuesta en frecuencia,

SEMICONDUCTORES

- DIODOS
 - Tipos: Rectificador, Zener, Schottky,
 - Polarización,
 - Curvas características: ideal y real
 - Rectificador de media onda y onda completa con derivación central y puente,
 - Fuente partida,
 - Ripple,
 - Limitadores, sujetadores y multiplicadores de tensión.
- TRANSISTORES
 - TBJ
 - Polarización,
 - Configuraciones básicas: Emisor común, Base común, Colector común.
 - FET's (MOSFET, JFET)
 - Polarización,



ET N°17 DE 13 "BRIG. GRAL. CORNELIO SAAVEDRA"
ESPECIALIDAD DE ELECTRÓNICA



- Configuraciones básicas: Fuente común, Compuerta común, Drenaje común.

CUADRIPOLOS

- Definición,
- Parámetros: Z (impedancia), Y (Admitancia), H (Híbridos), T (Transmisión).
- Asociación: Serie, Paralelo, mixto.
- Análisis de circuitos realimentados.

AMPLIFICACIÓN

- Ganancia de tensión,
- Ganancia de corriente,
- Transconductancia,
- Transresistencia,
- Impedancia de entrada,
- Impedancia de salida.

ALCANCE:

- Interpretar los fundamentos que rigen el funcionamiento de los semiconductores (diodos y transistores), y las configuraciones básicas de su aplicación.
- Adquirir la habilidad de analizar e identificar circuitos aplicando principios y técnicas, sustentadas en el funcionamiento intrínseco de cada tipo de dispositivo y en sus configuraciones básicas.
- Lograr sintetizar y acoplar circuitos para formar etapas.
- Analizar con señales débiles las configuraciones básicas del transistor bipolar y unipolar.
- Calcular las transferencias típicas de ganancias e impedancias características en los montajes con transistor o circuito integrado.
- Interpretar los datos suministrados en el manual de semiconductores o circuito integrado.
- Analizar con señales débiles un circuito multietapa.
- Calcular los puntos de operación estáticos de los transistores que conforman el mismo.
- Calcular las transferencias típicas de estos circuitos.
- Comprender el funcionamiento, aplicaciones y cálculos del amplificador diferencial.
- Comprender el funcionamiento y aplicaciones de los circuitos realimentados.
- Comprender la operación interna de los amplificadores operacionales reales con el fin de identificar los principales parámetros que los caracterizan y entender como éstos interactúan con los circuitos de aplicación.
- Analizar y comprender el funcionamiento de circuitos no lineales basados en amplificadores operacionales operando en lazo abierto.
- Diseñar y evaluar diferentes tipos de amplificadores lineales realimentados basados en amplificadores operacionales con entrada simple y múltiple.
- Diseñar y evaluar la respuesta en frecuencia de circuitos realimentados y basados en amplificadores operacionales.

Ejemplo: Diseñar circuitos que involucren las siguientes configuraciones: inversor, no inversor, buffer, sumador, sustractor, comparador (con y sin histéresis), Integrador, diferenciador, amplificador de instrumentación, etc.



ET N°17 DE 13 "BRIG. GRAL. CORNELIO SAAVEDRA"
ESPECIALIDAD DE ELECTRÓNICA



OBJETIVOS

Promover en los/las alumnos/as la asimilación de métodos y estrategias para reconocer, interpretar, analizar y diseñar circuitos electrónicos amplificadores, sistemas realimentados y, fuentes de alimentación. Que los conocimientos trabajados permitan a los/las alumnos/as conocer y asimilar los conceptos ligados a componentes y circuitos electrónicos, así como al tratamiento analógico de las señales eléctricas.

EJERCITACIÓN, TRABAJOS PRÁCTICOS Y ACTIVIDADES

Resolución de problemas típicos de aplicación. Adquisición de conocimientos esenciales. Comprensión del vocabulario técnico. Capacidad para comparar, deducir y relacionar conocimientos. Capacidad para extraer conclusiones. Destreza en el manejo de elementos e instrumentos de aplicación. Participación en las clases teóricas y prácticas. Puntualidad en la entrega de los trabajos prácticos.

EVALUACIÓN

Se sugiere una evaluación continua y permanente del proceso de aprendizaje, con autoevaluación y coevaluación. Utilizar instrumentos de evaluación escrita, oral y la observación del desempeño en la actividad diaria del curso. Es requisito ineludible que los/las alumnos/as deban realizar y superar las prácticas de laboratorio correspondientes.