



PROGRAMA ANALÍTICO DE : ELECTRÓNICA APLICADA 1
(PLAN 1995/adecuado 2006) .

Nivel	Cuatrimestre	Código	Hs. semanales
3ro	Anual		5

Correlatividades:

Cursada: Química General. – Física 2

Aprobadas: Informática 1 - Análisis Matemático 1 – Física 1.

Para rendir:

Aprobada: Dispositivos Electrónicos. Química General. – Física 2

Estrategia Metodologica: Clases Teóricas, (Exposición del tema por parte del Docente). Clases Practicas de aula, (El Docente expone la técnica a aplicar en ejercicios de aplicación y diseño típicos y luego guía a los estudiantes en la resolución de los que se plantean a la clase). Clases practicas de laboratorio, (El Docente guía al los alumnos en la implementación de los diseños teóricos).

Criterios de evaluación: Evaluación continua durante el curso mediante pruebas parciales. Evaluación final mediante examen integrador.

OBJETIVOS:

Al completar el curso, el alumno podrá: Empleando los modelos equivalentes, y con la ayuda de software de simulación, Diseñar y/o Proyectar e implementar etapas, y/o circuitos lineales completos con análisis de estabilidad y potencias involucradas.

Contenidos:

UNIDAD 1: CIRCUITOS CON DIODOS

Diodo ideal; diodo real; modelos; análisis de circuitos simples con diodos aplicando magnitudes continuas y variables.

Linealidad. Análisis de señal débil; análisis de señal fuerte; Distorsión no lineal; evaluación.

Fuentes de alimentación. Rectificación de media onda y de onda completa; factor de rizado.

Filtros. Capacitor de filtro; filtros L C; filtro pi; calculo de fuentes usando las curvas de Shade; Regulación de tensión con diodos Zener.

Duración: 4 Semanas

UNIDAD 2: EL TRANSISTOR DE JUNTURA.

Conexión base común; polarización; análisis gráfico y analítico.

Conexión emisor común. Polarización; análisis gráfico; excursión máxima.

Estabilidad de polarización. Desplazamiento del punto de trabajo por variaciones de temperatura; dispersión de hfe; variación de la tensión de alimentación; análisis por factores de estabilidad.

Compensación térmica con diodo. Polarización balanceada; fuentes de corriente “espejo” y otras.

Duración: 7 Semanas



UNIDAD 3: ANÁLISIS PARA SEÑAL DÉBIL.

Cuadripolos lineales equivalentes; parámetros híbridos; análisis lineal incremental de la configuración conexión emisor común; determinación de la transferencia (A), impedancia de entrada (Z_i), e impedancia de salida (Z_o).

Parámetros híbridos para conexión base común. Análisis de la etapa amplificadora conexión base común; determinación de A , Z_i y Z_o .

Conexión colector común. Análisis lineal del amplificador seguidor emisor; reflexión de impedancias; determinación de A , Z_i y Z_o ; inversor de fase.

Duración: 5 Semanas

UNIDAD 4: ETAPAS AMPLIFICADORAS CONTROLADAS POR TENSIÓN.

Transistores de efecto de campo; configuración fuente común (C.S.C); polarización; estabilidad del punto de trabajo; análisis gráfico.

Análisis lineal incremental de la conexión fuente común. Configuración drenaje común; análisis en corriente continua y con señal; determinación de ganancia e impedancia; conexión compuerta común.

Duración: 4 Semanas

UNIDAD 5: AMPLIFICACIÓN LINEAL DE POTENCIA CLASE A.

.Etapa conexión emisor común con señal fuerte; distorsión no lineal; evaluación.

Etapa C.E.C. con acoplamiento L C de la carga. Condiciones de máximo aprovechamiento del transistor; diseño.

Etapa C.E.C. con acoplamiento a transformador; condiciones de máximo aprovechamiento; diseño.

Duración: 3 Semanas

UNIDAD 6: AMPLIFICADORES MULTIETAPAS ACOPLADAS A RESISTENCIA Y CAPACIDAD.

Verificación y diseño Etapas directamente acopladas. Estudio de las condiciones de continua y su estabilidad; análisis lineal incremental.

Configuración D'Arlington en configuraciones C.E.C. y C.C.C. ; configuración cascode como amplificador y para cambio de nivel de continua.

Amplificador diferencial ideal. Excitaciones de modo común y de modo diferencial; cualidades del circuito.

Duración: 4 Semanas

UNIDAD 7: AMPLIFICADORES DIFERENCIALES ACOPLADOS POR EMISOR.

Análisis de continua y de alterna; relación de rechazo de modo común; utilización de fuente de corriente común; balance.

Amplificador diferencial con transistor de efecto de campo. Relación de rechazo de modo común; impedancia de entrada y salida.



Formas de excitación y carga del amplificador diferencial. Características de transferencia de tensión; transconductancia diferencial; amplificadores diferenciales con carga activa; amplificadores diferenciales integrados.

Duración: 3 Semanas

UNIDAD 8: AMPLIFICADOR OPERACIONAL IDEAL A CIRCUITO ABIERTO.

Estructura interna de los amplificadores operacionales; ganancia; impedancias de entrada y de salida. Ejemplos circuitales de amplificadores operacionales.

Duración: 2 Semanas

Bibliografía:

Basica:

Circuitos Electrónicos discretos e integrados - Schilling - Belove.

De Consulta

Electrónica, Teoría de Circuitos – Boylestad , Nashelsky