

Plan 304 Ing.Tec.Telec Esp Sist Electrónicos

Asignatura 44455 EMISORES Y RECEPTORES

Grupo 1

Presentación

La asignatura se presenta como una introducción básica a los sistemas transmisores y receptores utilizados en comunicaciones, estudiándose nociones de la electrónica que requieren los sistemas de radiofrecuencia. Por tanto, existen una serie de bloques fundamentales que componen un sistema de comunicaciones (filtros, sintetizadores, amplificadores, convertidores, etc.), cuyo funcionamiento se detallará a lo largo del curso, así como los problemas que pueden ofrecer a la hora de trabajar con ellos.

Programa Básico

Asignatura: Emisores y Receptores

Titulación: I. T. Telecomunicación. Especialidad Sistemas Electrónicos

Descripción

La asignatura se presenta como una introducción básica a los sistemas transmisores y receptores utilizados en comunicaciones, estudiándose nociones de la electrónica que requieren los sistemas de radiofrecuencia. Se detallan una serie de bloques fundamentales que componen un sistema de comunicaciones, así como los problemas que pueden ofrecer a la hora de trabajar con ellos.

Breve descripción del contenido

Elementos y subsistemas para la recepción analógica. Técnicas de microondas. Tipos y especificaciones de emisores y receptores. Aplicaciones

Programa básico de la asignatura

- Receptores. Emisores.
- Ruido en comunicaciones
- Bucle enganchado en fase (pll)
- Osciladores y sintetizadores de frecuencia.
- Amplificadores de pequeña señal en rf y fi.
- Convertidores de frecuencia, moduladores y detectores.
- Moduladores y demoduladores de frecuencia

Prácticas que complementan la teoría.

Objetivos

Conocer la electrónica y los parámetros de diseño que requiere un sistema de comunicaciones y entender los bloques funcionales básicos que dicho sistema requiere, así como los problemas que generan.

Programa de Teoría

1 Introducción:

- Receptores: tipos
- Receptor superheterodino
- Control automático de ganancia
- Emisores

2 Ruido en Comunicaciones

- Tipos de ruido
- Conceptos sobre ruido
- Ruido en Cuadripolos
- Modelos de Ruido

-
- Ruido en cuatriolos en cascada
 - Ruido en el oscilador local y el mezclador

3 Lazos enganchados en fase (PLL)

- Ecuaciones del PLL
- Márgenes de funcionamiento
- Banda equivalente de ruido
- Detectores de Fase y otros elementos del PLL
- Aplicaciones PLL.
- PLL digital

4 Osciladores y sintetizadores de frecuencia

- Principios de funcionamiento
- Osciladores RC y LC
- Estabilidad en frecuencia
- Osciladores con cristal de cuarzo
- VCO
- Ruido de fase
- Sintetizadores de frecuencia: tipos y principios de funcionamiento

5 Amplificadores de pequeña señal de radiofrecuencia y frecuencia intermedia

- Conceptos de amplificación en régimen de pequeña señal
- Modelos de dispositivos activos
- Estabilidad
- Amplificadores sintonizados
- Diseño de amplificadores sintonizados

6 Conversores de frecuencia. Moduladores y detectores de amplitud

- Principios de funcionamiento
- Realización práctica de conversores
- Mezcladores
- Conversores equilibrados
- Modulación lineal
- Detección de modulaciones lineales

7 Moduladores y demoduladores de frecuencia

- Métodos directo e indirecto
- Multiplicadores de frecuencia
- Detección de modulaciones en frecuencia
- Limitadores
- Transformacion FM-AM
- Demoduladores especiales

Programa Práctico

Se realizarán ejercicios de aplicación y sesiones de laboratorio a lo largo del desarrollo de la asignatura

Evaluación

Se realizará evaluación continua a lo largo del desarrollo de la asignatura. Existirá un exámen final con cuestiones y ejercicios, para los que no hayan aprobado por curso la asignatura.

Bibliografía

SIERRA DE LA CALLE y RIERA GARCÍA, "Electrónica de Comunicaciones". Departamento SSR, Universidad Politécnica de Madrid. Febrero 1994.

BEST, R "Phase Locked Loops" McGraw-Hill, New York 1984.

GÓMEZ ALCALÁ y SANTOS MEJÍA, "Lecciones de Electrónica de Comunicaciones" Ed. Tórculo 1997.

RAZAVI, "RF microelectronics" Prentice-Hall, New York 1998.
