

Asignatura: Diseño de Receptores de Radio

Titulación : Ingeniería de Telecomunicación

Departamento de Electrónica y Tecnología de Computadores

Web: <http://localhost/www/index.php?sec=docencia&sec2=asig&id=35>

Tipo: Optativa

Curso: 3

Cuatrimestre: 2

Créditos Teóricos: 1.5

Créditos Prácticos: 3.0

Profesores:

Objetivos:

Diseñar y construir un receptor de A.M. para la banda comercial. **Tipo Clases:**

Clases teóricas y prácticas orientadas al diseño de los diferentes bloques del receptor, que serán montadas en las sesiones de laboratorio. Por último el alumno deberá sintonizar una emisora comercial

Método de evaluación:

Trabajos prácticos realizados por los alumnos

Cuestionario con preguntas teórico-prácticas

Recomendaciones:

Haber cursado:

Análisis de Circuitos (1º); Dispositivos Electrónicos I (1º); Electrónica Analógica (2º); Comunicaciones (2º), Dispositivos Electrónicos II (2º)

Programa Teoría:

Tema 1: Introducción a los emisores y receptores de radio

Tema 2: Circuitos resonantes y adaptación de impedancias

2.1: Circuitos resonantes

2.1.1: Frecuencia de resonancia

2.1.2: Ancho de banda

2.2: Equivalencia serie-paralelo

2.3: Circuitos con derivación

2.4: Transformadores

2.5: Adaptación de impedancias

2.6: Cristales de cuarzo

2.7: Antena basada en un transformador

Tema 3: Componentes pasivos

3.1: Modelos reales y márgenes de funcionamiento

3.1.1: Resistencias

3.1.2: Condensadores

3.1.3: Bobinas

3.2: Condensadores de desacoplo y bypass

3.3: Construcción de bobinas

3.3.1: Núcleo de aire

3.3.2: Núcleo magnético

3.4: Bobinas de choque

Tema 4: Osciladores

4.1: Condiciones de oscilación

4.2: Oscilador Colpitts LC con un transistor BJT

4.2.1: Emisor común

4.2.2: Colector común

4.2.3: Base común

4.3: Potencia suministrada a la carga

4.4: Osciladores de cristal

Tema 5: Mezcladores

5.1: Introducción

5.2: Fundamento

5.3: Mezcladores basados con BJTs yFETs

5.4: Mezcladores balanceados

5.5: Mezclador integrado: El SA602

Tema 6: Diseño y construcción de un receptor de A.M.

6.1: Receptor homodino de A.M.

6.1.1: Diagrama de bloques

6.1.2: Realización de los bloques y conexión

6.2: Receptor superheterodino de A.M.

6.2.1: Diagrama de bloques

Programa Prácticas:

Práctica 1: Montaje de la etapa de audio de un receptor de radio

Práctica 2: Construcción de una antena de ferrita

Práctica 3: Diseño y montaje de un amplificador en la banda de AM comercial

Práctica 4: Diseño y construcción de un oscilador de Colpitts para un receptor de A.M.

Práctica 5: Construcción de un demodulador de A.M

5.1: Estudio del mezclador integrado SA602

5.2: Construcción de un demodulador síncrono de A.M.

Práctica 6: Construcción de un receptor de A.M de la banda comercial

6.1: Interconexión de los diferentes bloques

6.2: Sintonizado de una emisora comercial

Bibliografía:

1. Título: RF Circuit Design

Autor/es: C. Bowick

Más info: Newnes 1982

2. Título: Solid State Radio Engineering

Autor/es: H.L. Krauss, C.W. Bostian

Más info: John Wiley & Sons, New York, 1980

3. Título: Practical RF System Design

Autor/es: W. Egan

Más info: John Wiley & Sons, New York, 2000

4. Título: Hoja de características SA602, Philips