



INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO

ELECTRÓNICA

Coordinadores de departamento

Ing. Pablo Daniel Cruces

Ing. Adrián Darío Rosa

Asignatura: Sistemas de TV y Radio

Plan de Estudios: Tercer año del ciclo superior en Telecomunicaciones

Unidad 1: ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

Definición de espectro radioeléctrico. Ente regulador oficial. Gráfico del espectro radioeléctrico Argentino. Espectro de tv analógica. Espectro de tv por cable. Espectro de radiodifusión AM y FM Argentino. Onda electromagnética. Espectro de un canal. Ejercicios. Laboratorio.

Unidad 2: MODULACION ANALOGICA

Definición de modulación. Tipos de modulación. Frecuencia intermedia, definición. Ejercicios.

Unidad 3: RADIODIFUSION AM

Transmisor y receptor AM de portadora suprimida. Transmisor y receptor AM de gran portadora. Normativa vigente. Ecuaciones representativas. Sistema AM-BLU. Sistema AM-VSB. Frecuencia intermedia AM. Índice de modulación. Ejercicios. Evaluación.

Unidad 4: RADIODIFUSION FM

Transmisor y receptor FM. Normativa vigente. Ecuaciones representativas. Frecuencia intermedia FM. Índice de modulación.

Unidad 5: TV BLANCO Y NEGRO

Norma N. Señal compuesta de video. Espectro de un canal, portadora, vestigio. Diagrama en bloque de un sistema de TV blanco y negro. Diagrama de un transmisor, cámara, amplificadores, mezcladores, osciladores, antena. Diagrama de un receptor, antena, sintonizador, etapas de barrido y sincronismo. Frecuencia intermedia. CAG. Tubo blanco y negro. Flyback. Bobinas reflectoras. Sistema de sonido. Ejercicios. Laboratorio.

Unidad 6: COLORIMETRIA



INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO

Sistema visual humano, estructura del ojo, conos y bastones. Modelos CMYK y RGB, colores primarios, diferencias. Modelos sustractivo y aditivo. Ejercicios.

Unidad 7: TV COLOR (Analógica)

BÁSICO: Diagrama en bloques básicos de un transmisor, receptor de un sistema de TV color analógico. Señal compuesta de video (SCV). Canal de frecuencias.

Transmisor: la cámara receptora, señal de audio, generación de la señal compuesta de video, modulaciones.

Receptor: diagrama en bloques básico, diagrama en bloques comercial mínimo, el sintonizador, F.I., CAG, demodulador de audio, rechazo de croma, obtención de croma, obtención de sincronismo, sistema vertical y horizontal, el Flyback, el tubo TRC color.

SISTEMA PAL: Diagrama del transmisor PAL. Diagrama del receptor PAL. Señal compuesta de video PAL (SCV- Pal). Espectro de frecuencias del canal, portadora y subportadoras, las señales de luminancia y crominancia, entrelazado de ellas, salva (burst), audio. Cálculo de la frecuencia de la subportadora. Modulación en cuadratura. Supresión de la portadora, razón para ello. Generación de señales de luminancia y diferencia de color. Cálculo de saturación y fase de una señal de barras. Función de las etapas de croma, detector sincrónico. Detector PAL, línea de retardo de crominancia y sus circuitos asociados, llave PAL, señal de 7,8 KHz. Sincronismo de color. C.A.G. Oscilador de subportadora. Identificación de líneas. Bloque de sincronismo. El sintonizador, diagrama en bloques, frecuencias en juego, etapa de RF, tetrodos MOS, diodos Varicap y Pin, circuitos. Etapa de FI, frecuencias de portadora de video y sonido, filtro SAW, trampas. Detector de Video, AFT, circuitos. Etapas de video, respuesta en frecuencia, cálculos de compensaciones, separadores de sincronismo, inversores de ruido. Etapa de barrido vertical, circuitos integrados y mixtos. Salida Horizontal, salida de eficiencia serie y paralelo, linealidad, extra alta tensión, circuitos. Tubo TRC tricromático, máscara de sombra, desmagnetizado.

SISTEMA NTSC: Diagrama del transmisor. Diagrama del receptor. Señales I, Q, (R-Y), (B-Y). Portadora y Subportadoras. Diferencias entre el sistema PAL y NTSC.

AVANZADO: El vectorscopio. Análisis de los circuitos trampa.

Unidad 8: MODULACION DIGITAL

ASK, FSK, PSK, N-PSK, QPSK, QAM.

Unidad 9: TV COLOR DIGITAL TERRESTRE

Normativa vigente. Comparación de normas internacionales. Señales en el tiempo. Canal de frecuencias, segmentación. Diagrama en bloques básico del sistema de televisión digital terrestre. Diagrama en



INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO

bloques del transmisor. Diagrama en bloques del receptor. Compresión de video y audio. MPEG2, características. Sistemas de TV de alta definición.

MONITORES: Introducción, generalidades. Comparación entre LCD, plasma y led. Pantallas LCD-TFT. Circuito excitador. Circuitos y procesamiento de la señal. Fallas y su abordaje.

TELEVISION 3D: Principio de funcionamiento. Señal en el tiempo 3D. El anteojo pasivo y activo. Imagen 3D en la pantalla digital.

Unidad 10: TV POR SATELITE

Sistemas de comunicaciones vía satélite, TV, voz y datos. Generalidades, P.I.R.E. , potencias en juego, tipos de antenas, FET, uso de curvas y gráficas del Eb/No, área de cobertura, etc. Fundamentos de microondas. Guías de onda.