



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 RADIOELECTRICO

Definición de espectro radioeléctrico. Funciones del ente regulador oficial nacional e internacional. Gráfico del espectro radioeléctrico Argentino. Espectro de sistemas de radio AM, FM y sistemas de TV por aire y cable. Onda electromagnética. Espectro de un canal. Ejercicios. Laboratorio.

Unidad 2: MODULACION ANALOGICA

Definición de modulación. Tipos de modulación. Portadoras. Teorema de la modulación. Banda base, frecuencia intermedia, definición. Aplicación del teorema de Fourier en la modulación. 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 AM. Potencia de transmisión AM. Ejercicios. Evaluación.

Unidad 4: RADIODIFUSION FM

Transmisor y receptor FM. Normativa vigente. Ecuaciones representativas. Modulación en FM. Frecuencia intermedia FM. Índice de modulación FM. Las funciones de Bessel. Ancho de banda según Carlson y Bessel. Potencia de transmisión FM.

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 de TV. CAG. Tubo blanco y negro. Flyback. Bobinas reflectoras. Sistema de sonido. Ejercicios. Laboratorio.

Instituto Industrial Luis A. Huergo (A-117)

Perú 759 C1068AAE

Ciudad de Buenos Aires | San Telmo

Tel / Fax: 4362-9964 / 9428 / 9516 | info@huergo.edu.ar



INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO

Unidad 6: COLORIMETRIA

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

Unidad 7: TV COLOR (Analógica)

BÁSICO: Diagrama en bloques básicos de un transmisor y 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

Instituto Industrial Luis A. Huergo (A-117)
Perú 759 C1068AAE
Ciudad de Buenos Aires | San Telmo
Tel / Fax: 4362-9964 / 9428 / 9516 | info@huergo.edu.ar



INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO

Definición de modulación digital. Diferencia de modulación analógica y digital. Modulaciones ASK, FSK, PSK, N-PSK, QPSK, QAM. Diagrama de Constelaciones.

Unidad 9: TV COLOR DIGITAL TERRESTRE

Normativa ISDB-T. Normas internacionales. Señales en el tiempo. Canal de frecuencias, segmentación. Máscara crítica. Diagrama en bloques básico del sistema de televisión digital terrestre. Diagrama en bloques del transmisor. Diagrama en bloques del receptor. Compresión de video y audio. MPEG2, características. Sistemas de TV de alta definición. Modulación FDM y OFDM. Potencia de la transmisión de TV digital, diferencia con la analógica.

MONITORES: Introducción, generalidades. Comparación entre LCD, plasma, 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 antejo pasivo y activo. Imagen 3D en la pantalla digital.

TECNOLOGIA 4K: Definición. Pantalla. Ancho de banda requerido. Diferencia entre 4K y 1080p. Set-top box, Video On Demand, Streaming, redes SFN Y MFN.

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.