

Plan 214 Ing.Tec.Ind. Esp en Electricidad

Asignatura 16305 ELECTRONICA INDUSTRIAL II

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Tema 1º.- Introducción a la lógica digital.
Tema 2º.- Funciones lógicas. Simplificación y minimización.
Tema 3º.- Familias de circuitos lógicos.
Tema 4º.- Códigos binarios de numeración.
Tema 5º.- Circuitos combinacionales.
Tema 6º.- Aritmética binaria.
Tema 7º.- Biestables: latches y flip-flops.
Tema 8º.- Circuitos secuenciales asíncronos.
Tema 9º.- Circuitos secuenciales síncronos.
Tema 10º.- Contadores y registros de desplazamiento.
Tema 11º.- Memorias.

Objetivos

Son los siguientes: - El aprendizaje del sistema de numeración binario, así como de algunos de los códigos binarios más importantes y las conversiones entre ellos. - La introducción de los conceptos de variable y función lógica; el estudio del álgebra de Boole como base teórica para el desarrollo y minimización de expresiones lógicas. - La realización de funciones lógicas y el análisis de las principales características de las familias de circuitos lógicos. - El estudio de los circuitos combinacionales básicos y sus aplicaciones. - La introducción al concepto de circuito secuencial y el conocimiento de los distintos tipos de biestables. - El análisis de los registros y contadores, así como la introducción a los dispositivos programables (memorias).

Programa de Teoría

TEMA 1.- SISTEMAS DE NUMERACIÓN, CÓDIGOS. 1.1.- Sistemas de numeración. 1.2.- Conversión entre sistemas. 1.3.- Códigos. Definición. TEMA 2.- FUNCIONES LÓGICAS. SIMPLIFICACIÓN Y MINIMIZACIÓN. 2.1.- Álgebra de Boole. 2.2.- Funciones lógicas. 2.3.- Teoremas fundamentales del álgebra de Boole. 2.4.- Representación en forma canónica. 2.5.- Simplificación de expresiones lógicas. TEMA 3.- REALIZACIÓN DE FUNCIONES. PUERTAS LÓGICAS. 3.1.- Lógicas positiva y negativa. 3.2.- Puertas lógicas. 3.3.- Puertas lógicas especiales. 3.4.- Funciones especiales. 3.5.- Tabla resumen de las puertas básicas y especiales. TEMA 4.- FAMILIAS DE CIRCUITOS LÓGICOS. 4.1.- Clasificación, naturaleza y uso de circuitos lógicos. 4.2.- Familia TTL. 4.3.- Familia CMOS. 4.4.- Utilización de puertas lógicas. TEMA 5.- OPERACIONES ARITMÉTICAS Y LÓGICAS. 5.1.- Clasificación de circuitos combinacionales. 5.2.- Sumador binario. 5.3.- Resta binaria. 5.4.- Multiplicación binaria. TEMA 6.- CIRCUITOS COMBINACIONALES EN MSI. 6.1.- Comparadores binarios. 6.2.- Codificadores binarios. 6.3.- Decodificadores binarios. 6.4.- Conversores de código. 6.5.- Multiplexores. 6.6.- Demultiplexores. TEMA 7.- BIESTABLES. 7.1.- Circuito básico de memoria. 7.2.- Clasificación de los biestables. 7.3.- Biestables asíncronos. 7.4.- Biestables síncronos. TEMA 8.- REGISTROS DE DESPLAZAMIENTO Y CONTADORES. 8.1.- Registros. Clasificación. 8.2.- Definición y características de los contadores. TEMA 9.- MEMORIAS. 9.1.- Clasificación. 9.2.- Organización de memorias. 9.3.- Conexión de memorias. 9.4.- Memorias de acceso aleatorio: RAM, ROM, PROM y EPROM. 9.5.- Memorias de acceso secuencial: LIFO y FIFO. 9.6.- Memorias RAM dinámicas. 9.7.- Implementación de circuitos combinacionales programables con memorias.

Programa Práctico

Exámenes ordinario y extraordinario.

Bibliografía

Mandado, E. "Sistemas Electrónicos Digitales". Marcombo. * Cuesta, L. y otros. "Electrónica Digital". McGraw-Hill.
* Arranz, A. y Mena, J. M. "Prácticas de Electrónica Digital". Universidad de Valladolid. * Aldana, F. y otros.
"Electrónica Industrial: Técnicas Digitales". Marcombo. * Holdsworth, B. "Diseño de Lógica Digital". GG. * Wakerly, J.
F. "Diseño Digital: Principios y Prácticas". Prentice Hall. * "Catálogos comerciales TTL". Texas Instruments. TTL
Standard TTL. Low Power Schottky. Data Book, Volume 1, 1993. * "Catálogos comerciales CMOS". * Taub, H.
"Circuitos Digitales y Microprocesadores". McGraw-Hill. * López, P. y Martínez, J. M. "Sistemas Digitales. Problemas".
Ed. U. Politécnica Valencia.