

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO.

PROGRAMA ANALITICO

I. FECHAS

FECHA DE ELABORACION: ENERO 2000

FECHA DE ACTUALIZACION:

II. DATOS DE IDENTIFICACION.

NOMBRE DE LA MATERIA: LABORATORIO DE CIRCUITOS LOGICOS

CLAVE: MAQ-456

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: MAQUINARIA AGRICOLA

NUMERO DE HORAS DE TEORIA: 0

NUMERO DE HORAS DE PRACTICA: 4

NUMERO DE CREDITOS: 10

CARRERA (S) EN LA (S) QUE SE IMPARTEN: INGENIERO MECÁNICO AGRICOLA

PREREQUISITOS:

III. OBJETIVO GENERAL.

Conocer las herramientas para realizar la unión que existe entre la teoría y las aplicaciones de los circuitos lógicos, diseño y sintonía de controladores simples y planteamiento de estrategias de control básicas.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Introducción a la Ingeniería de circuitos lógicos de control.
- Establecer modelos lineales de sistemas físicos simples a partir de las leyes que describen su comportamiento.

ELABORO:
ING. ELIZABETH DE LA PEÑA CASAS

Elizabeth

- Conocer las técnicas de sistemas de control lógico con componentes Electrónicas, Eléctricas, Neumáticas, Hidráulicos, Circuitos lógicos secuenciales y controladores programables.

V. TEMARIO.

CAPITULO I. INTRODUCCION

- 1.1 Introducción a los circuitos lógicos de control
- 1.2 Álgebra Booleana
- 1.3 Lenguaje básico
- 1.4 Funciones Booleanas
- 1.5 Definiciones
- 1.6 Métodos de expresión de las funciones

CAPITULO II. BLOQUES LOGICOS

- 2.1 Bloques lógicos
- 2.2 Interconexión de bloques
- 2.3 Planteamiento de expresiones
- 2.4 Diseño de circuitos
- 2.5 Memorias

CAPITULO III. SISTEMAS DE CONTROL LÓGICO CON COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y ELECTRICOS.

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Componentes electrónicas.
- 3.3 Componentes eléctricas.
- 3.4 Símbolos de bloques lógicos electrónicos y eléctricos.

CAPITULO IV. SISTEMAS DE CONTROL LÓGICO CON COMPONENTES NEUMÁTICAS.

- 4.1 Introducción
- 4.2 Válvulas todo-nada
- 4.3 Válvulas de vías
- 4.4 Otras componentes neumáticas
- 4.5 Construcciones de funciones Booleanas con componentes neumáticas
- 4.6 Ejemplos de diseño utilizando componentes neumáticas
- 4.7 Ejercicios

CAPITULO V. SISTEMAS HIDRÁULICOS.

- 5.1 Introducción
- 5.2 Componentes hidráulicos
- 5.3 Ejemplos de diseño

CAPITULO VI. METODOS DE MINIMIZACIÓN.

- 6.1 Introducción.
- 6.2 Formas de las funciones Booleanas.
- 6.3 Conceptos generales en la minimización.
- 6.4 Métodos de minimización utilizando mapas de Karnaugh.
- 6.5 Métodos de minimización utilizando el método de Quine Mc Cluskey.

CAPITULO VII. SISTEMAS DE NUMEROS Y CODIGOS.

- 7.1 Sistemas de números.
 - 7.1.1 Sistema decimal.
 - 7.1.2 Sistema binario.
 - 7.1.3 Conversión de decimal a Binario.
 - 7.1.4 Conversión de Binario a decimal.
- 7.2 Códigos.
 - 7.2.1 Código binario decimal.

CAPITULO VIII. OPERACIONES ARITMETICAS EN EL SISTEMA BINARIO.

- 8.1 Introducción
- 8.2 Suma binaria y sumadores.
- 8.3 Resta binaria.
- 8.4 Multiplicación y división binaria.

CAPITULO IX. CONTROLADORES PROGRAMABLES

- 9.1 Introducción.
- 9.2 Descripción de controladores programables.
- 9.3 Características operacionales.

BIBLIOGRAFIA BASICA Y COMPLEMENTARIA.

Ogata Katsuhiko., Modern Control Engineerig 2a. Ed. Prentice Hall, 1990.

Dorf Richard., Modern Control Systems, 6a. Ed. Addison Wesley, 1992.

Kuo Benjamín., Automatic Control Systems 6a. Ed. Prentice Hall, 1991.

Smith Carlos, Corripio Armando., Principles and Practice of Automatic Process Control. John Wiley & Sons, 1985.

REVISTAS

- Automática (IFAC)
- Control Engineering
- Journal of Dynamic Systems, measurement and Control (ASME)
- INTECH (ISA)
- I.E.E.E. Transactions on: Instrument Measurement and Control.
Automatic Control. Systems Man and Cybernetics