

---

---

# Contenido

---

---

	PREFACIO	viii
1	SISTEMAS BINARIOS	1
1-1	Computadores digitales y sistemas digitales	1
1-2	Números binarios	4
1-3	Conversiones entre números de base diferente	7
1-4	Números hexadecimales y octales	9
1-5	Complementos	11
1-6	Códigos binarios	16
1-7	Almacenamiento de binarios y registros	23
1-8	Lógica binaria	26
1-9	Circuitos integrados	31
	Referencias	33
	Problemas	33
2	ALGEBRA DE BOOLE Y COMPUERTAS LOGICAS	36
2-1	Definiciones lógicas	36
2-2	Definición axiomática del álgebra booleana	38
2-3	Teoremas básicos y propiedades del álgebra de Boole	41
2-4	Funciones booleanas	45
2-5	Formas canónica y normalizada	49
2-6	Otras operaciones lógicas	55
2-7	Compuertas lógicas digitales	58
2-8	Familias de circuitos integrados lógico digitales	62
	Referencias	70
	Problemas	71

6	LOGICA SECUENCIAL	208
6-1	Introducción	208
6-2	Flip-flops	210
6-3	Disparo de los Flip-flops (triggering)	216
6-4	Análisis de los circuitos secuenciales temporizados	224
6-5	Reducción de estados y asignación	231
6-6	Tablas de excitación de los Flip-flops	237
6-7	Procedimiento de diseño	240
6-8	Diseño de contadores	251
6-9	Diseño de ecuaciones de estado	255
	Referencias	259
	Problemas	260
7	REGISTROS CONTADORES Y UNIDAD DE MEMORIA	265
7-1	Introducción	265
7-2	Registros	266
7-3	Registros de desplazamiento	272
7-4	Contadores de rizado	282
7-5	Contadores sincrónicos	286
7-6	Secuencias de tiempo	295
7-7	La unidad de memoria	300
7-8	Ejemplos de memoria de acceso aleatorio	306
	Referencias	312
	Problemas	313
8	LOGICA DE TRASFERENCIA DE REGISTROS	316
8-1	Introducción	316
8-2	Trasferencia entre registros	319
8-3	Microoperaciones aritméticas, lógicas y desplazamiento	327
8-4	Proposiciones condicionales de control	332
8-5	Datos binarios del punto fijo	335
8-6	Sobrecapacidad	339
8-7	Desplazamientos aritméticos	341
8-8	Datos decimales	343
8-9	Datos del punto flotante	345
8-10	Datos no numéricos	348
8-11	Códigos de instrucción	352
8-12	Diseño de un computador sencillo	357
	Referencias	366
	Problemas	366

9	DISEÑO LOGICO DE PROCESADORES	372
9-1	Introducción	372
9-2	Organización del procesador	373
9-3	Unidad lógica aritmética	382
9-4	Diseño de un circuito aritmético	383
9-5	Diseño del circuito lógico	390
9-6	Diseño de una unidad lógica aritmética	393
9-7	Registro de condición	396
9-8	Diseño de un registro de desplazamiento	399
9-9	Unidad procesadora	401
9-10	Diseño del acumulador	406
	Referencias	417
	Problemas	417
10	DISEÑO DE LOGICA DE CONTROL	423
10-1	Introducción	423
10-2	Organización del control	426
10-3	Control de componentes alambrados — Ejemplo 1	431
10-4	Control de microprograma	441
10-5	Control de la unidad procesadora	447
10-6	Control a base de componentes conectados — Ejemplo 2	452
10-7	Control del PLA	461
10-8	Secuenciador del microprograma	464
	Referencias	471
	Problemas	472
11	DISEÑO DE COMPUTADORES	477
11-1	Introducción	477
11-2	Configuración del sistema	478
11-3	Instrucciones de computador	482
11-4	Sincronización de tiempo y control	489
11-5	Ejecución de instrucciones	490
11-6	Diseño de los registros de computador	497
11-7	Diseño del control	503
11-8	Consola del computador	512
	Referencias	513
	Problemas	514

<b>12</b>	<b>DISEÑO DEL SISTEMA DEL MICROCOMPUTADOR</b>	<b>518</b>
12-1	Introducción	518
12-2	Organización del microcomputador	521
12-3	Organización del microprocesador	526
12-4	Instrucciones y modos de direccionamiento	534
12-5	Pila, subrutinas e interrupción	543
12-6	Organización de la memoria	554
12-7	Interconexión de entrada-salida	559
12-8	Acceso directo de memoria	569
	Referencias	574
	Problemas	575
<b>13</b>	<b>CIRCUITOS INTEGRADOS DIGITALES</b>	<b>579</b>
13-1	Introducción	579
13-2	Características del transistor bipolar	581
13-3	Circuitos RTL y DTL	585
13-4	Lógica de inyección integrada (I <sup>2</sup> L)	589
13-5	Lógica de transistor-transistor (TTL)	591
13-6	Lógica de emisor acoplado (ECL)	600
13-7	Semiconductor de óxido de metal (MOS)	604
13-8	MOS complementado (CMOS)	608
	Referencias	610
	Problemas	610
	<b>APENDICE: Respuestas a problemas seleccionados</b>	<b>613</b>
	<b>INDICE</b>	<b>625</b>