

INDICE

Prefacio	IX
1. Sistemas binarios	
1-1 Computadoras digitales y sistemas digitales	1
1-2 Números binarios	4
1-3 Conversiones de la base de números	6
1-4 Números octales y hexadecimales	9
1-5 Complementos	10
1-6 Códigos binarios	16
1-7 Almacenamiento binario y registros	22
1-8 Lógica binaria	26
1-9 Circuitos integrados	30
Bibliografía	
Problemas	32
2. Algebra booleanas y compuertas lógicas	
2-1 Definiciones básicas	35
2-2 Definición axiomática del algebra booleana	37
2-3 Teoremas básicos y propiedades del algebra booleana	40
2-4 Funciones booleanas	44
2-5 Formas canónicas y estándar	49
2-6 Otras operaciones lógicas	54
2-7 Compuertas lógicas digitales	57
2-8 Familias lógicas digitales IC	61
Bibliografía	69
Problemas	70
3. Simplificación de funciones booleanas	
3-1 Métodos de mapas	73
3-2 Mapas de dos y tres variables	
3-3 Mapas de cuatro variables	78
3-4 Mapas de cinco y seis variables	81
3-5 Simplificación de productos de suma	84
3-6 Implementación con NOR y NAND	88
3-7 Otras implementaciones de nivel dos	95
3-8 Condiciones no importa	101
3-9 Método de tabulación	103
3-10 Determinación de los implicantes primos	104
3-11 Selección de implicantes primos	108
3-12 Comentarios concluyentes	111
Bibliografía	113
Problemas	114
4 Lógica combinacional	
4-1 Introducción	118
4-2 Procedimiento de diseño	119
4-3 Sumadores	121
4-4 Restadores	125
4-5 Conversión de código	127
4-6 Procedimiento de análisis	130
4-7 Circuitos NAND de nivel múltiple	134

4-8 Circuitos NOR de niveles múltiples	143
4-9 OR-excluyente y funciones de equivalencia	146
Bibliografía Problemas	152
5 Lógica combinacional con MSI y LSI	
5-1 Introducción	156
5-2 Sumador binario paralelo	157
5-3 Sumador decimal	163
5-4 Comparador de magnitud	166
5-5 Decodificadores	168
5-6 Multiplexores	177
5-7 Memoria de solo lectura (ROM)	185
5-8 Arreglo lógico programable (PLA)	192
5-9 Comentarios concluyentes	198
Bibliografía Problemas	199
6 Lógica secuencial sincrona	
6-1 Introducción	205
6-2 Flips-flops	207
6-3 Disparo del slip-flop	213
6-4 Análisis de circuitos secuenciales temporizados	221
6-5 Reducción y asignación de estado	228
6-6 Tablas de excitación flip-flop	234
6-7 Procedimiento de diseño	237
6-8 Diseño de contadores	248
6-9 Diseño mediante las ecuaciones de estado	251
Bibliografía	256
Problemas	257
7 Registros y contadores y unidad de memoria	
7-1 Introducción	261
7-2 Registros	262
7-3 Registros con corrimiento	268
7-4 ¡Contadores de ondulación o pulsación	277
7-5 Contadores sincrónicos	281
7-6 Secuencias de temporizado	289
7-7 Unidad de memoria	294
7-8 Ejemplos de memorias de acceso aleatorio	301
Bibliografía	307
Problemas	308
8 Maquinas de estado algorítmico (ASM)	
8-1 Introducción	312
8-2 Diagrama ASM	313
8-3 Consideraciones de temporizado	318
8-4 Implementación del control	322
8-5 Diseño con multiplexores	328
8-6 Control PLA	334
Bibliografía	342
Problemas	343
9 Lógica secuencial asincrónica	349

9-1 Introducción	
9-2 Procedimiento de análisis	351
9-3 Circuitos con seguros	360
9-4 Procedimiento de diseño	368
9-5 Reducción de as tablas de estado y de flujo	375
9-6 Asignación de estado libre de carreras	383
9-7 Riesgos	389
9-8 Ejemplo de diseño	395
Bibliografía	401
Problemas	402
10 Circuitos integrados digitales	
10-1 Introducción	409
10-2 Características del transistor bipolar	411
10-3 Circuitos RTL y DTL	415
10-4 Lógica de inyección integrada (I ² L)	418
10-5 Lógica de transistor- transistor (TTL)	421
10-6 Lógica de emisor acoplado (ECL)	431
10-7 Semiconductores de metal oxido (MOS)	434
10-8 MOS complementarios (MOS)	436
Bibliografía	439
Problemas	440
11 Experimentos de laboratorio	
11-0 Introducción a experimentos	442
11-1 Números binarios y decimales	446
11-2 Compuertas digitales lógicas	450
11-3 Simplificación de funciones booleanas	452
11-4 Circuitos combinacionales	454
11-5 Convertidores de código	456
11-6 Diseño con multiplexores	457
11-7 Sumadores y restadores	458
11-8 Flip-flops	462
11-9 Circuitos secuenciales	467
11-10 Contadores	465
11-11 Registros de corrimiento	468
11-12 Adición serial	411
11-13 Unidad de memoria	472
11-14 Frontón con lámpara	44
11-15 Reloj generador de pulso	477
Apéndice: respuestas a problemas selectos	
Índice	