

INDICE

Capítulo 1. Introducción	
Objetivos de aprendizaje	15
1.1. Cantidades analógicas y digitales	
1.2. Sistemas electrónico digitales	16
1.3. Circuitos integrados	17
1.4. Disipación de potencia y velocidad de operación	
1.5. Aplicación	18
Resumen	
Preguntas de autoevaluación	
Problemas	19
Capítulo 2. Circuitos lógicos básicos	
Objetivos de aprendizaje	21
2.1. Panorama general	
2.2. Circuitos lógicos en los que se emplean conmutadores	22
2.3. Circuitos lógicos en los que se emplean relevadores	24
2.4. Circuitos lógicos en los que se emplean diodos	29
2.5. Lógica de diodo por acoplamiento directo con el transistor (DLT)	34
Resumen	
Preguntas de autoevaluación	41
Problemas	42
Capítulo 3. Sistemas numéricos	
Objetivos de aprendizaje	45
3.1. Panorama general	
3.2. Números decimales	46
3.3. Números binarios	47
3.4. Números octales y decimales	52
3.5. Conversiones entre sistemas numéricos	54
Resumen	65
Preguntas de autoevaluación	
Problemas	66
Capítulo 4. Codificación	
Objetivos de aprendizaje	69
4.1. Panorama general	
4.2. Números decimales codificados en binario (8BCD)	70
4.3. Códigos de distancia unitaria	74
4.4. Códigos para la detención de errores	79
4.5. Códigos alfanuméricos	82
Resumen	87
Preguntas de autoevaluación	
Problemas	88
Capítulo 5. Álgebra booleana y métodos de simplificación	
Objetivos de aprendizaje	91

5.1. Panorama general	
5.2. Algebra booleana	
5.3. Tablas de verdad	92
5.4. Operadores lógicos	97
5.5. Postulados del algebra booleana	99
5.6. Teoremas del algebra booleana	100
5.7. Simplificación de funciones booleanas	107
5.8. Analisis y síntesis de circuitos lógicos combinatorios	108
5.9. Formas ordinarias	110
5.10. Mapas de Karnaugh	113
5.11. Utilización de los mapas de Karnaugh	118
Resumen	
Preguntas de autoevaluación	128
Problemas	129
Capítulo 6. Circuitos lógicos combinatorios	
Objetivos de aprendizaje	133
6.1. Panorama general	
6.2. Operadores lógicos adicionales	134
6.3. Lógica activa alto y activa bajo	142
6.4. Circuitos lógicos NAND de dos etapas	144
6.5. Circuitos lógicos NOR de dos etapas	148
6.6. Compuertas AND-OR-INVERT (AOI)	149
6.7. Multiplexores digitales	151
6.8. Decodificadores	158
6.9. Codificadores de prioridad	162
Resumen	163
Preguntas de autoevaluación	
Problemas	164
Capítulo 7. Circuitos lógicos actuales	
Objetivos de aprendizaje	169
7.1. Panorama general	
7.2. Lógica de transistor a transistor (TTL)	170
7.3. Lógica por acoplamiento con el emisor (ECL)	181
7.4. Lógica integrada en inyección (I ² L)	187
7.5. Lógica MOS	188
7.6. Lógica MOS complementario (CMOS)	191
Resumen	
Preguntas de autoevaluación	203
Problemas	
Capítulo 8. Flip-Flops (FFs)	
Objetivos de aprendizaje	207
8.1. Panorama general	
8.2. Latches R-S de almacenamiento	208
8.3. Latches R-S con reloj	215
8.4. Tablas de estados y tablas de función de Latches con reloj	218

8.5. Latches D con reloj	219
8.6. Empleo de latches con reloj para almacenamiento	220
8.7. FFs maestro-esclavo	221
8.8. FFs maestro-esclavo con bloqueo de datos	225
8.9. FFs disparados por frente de onda	230
8.10. FFs J-K	231
8.11. FFs T	233
8.12. Entradas de preajuste y borrado directos	234
8.13. Sincronización de tiempos	236
Resumen	
Preguntas de autoevaluación	242
Problemas	
Capítulo 9. Contadores	
Objetivos de aprendizaje	247
9.1. Panorama general	
9.2. Contadores divide entre 2	248
9.3. Contadores con acarreo de propagación	250
9.4. Contadores de un bit	262
9.5. Diagramas de estado	264
9.6. Contadores síncronos	267
9.7. Contadores híbridos	300
Resumen	
Preguntas de autoevaluación	301
Problemas	302
Capítulo 10. Registros de corrimiento y contadores de registros de corrimiento	305
Objetivos de aprendizaje	
10.1. Panorama general	
10.2. Registros de corrimiento	306
10.3. Contadores de registros de corrimiento	311
10.4. Velocidad de operación	
Resumen	318
Preguntas de autoevaluación	
Problemas	319
Capítulo 11. LSI y VLSI	
Objetivos de aprendizaje	323
11.1. Panorama general	
11.2. Circuitos lógicos MOS dinámico	324
11.3. Registros de corrimiento MOS dinámico	326
11.4. Circuitos MOS estáticos	328
11.5. Memorias de acceso aleatorio (RAMs)	330
11.6. Memorias solo de lectura (ROMs)	338
11.7. Arreglos lógicos programables (PLAs)	341
11.8. Memorias asociativas	343
11.9. Arreglos de compuertas	345

Resumen	
Preguntas de autoevaluación	347
Problemas	
Capítulo 12. Circuitos aritméticos	
Objetivos de aprendizaje	351
12.1. Panorama general	
12.2 Comparadores digitales	352
12.3. Sumadores	357
12.4. Sustractores	361
12.5. Unidades aritméticas y lógicas (ALU)	362
12.6. Multiplicadores	364
Resumen	
Preguntas de autoevaluación	365
Problemas	366
Capítulo 13. Convertidores de códigos y displays	
Objetivos de aprendizaje	367
13.1. Panorama general	
13.2. Convertidor de código Gray exceso a 3 a código BCD 8-4-2-1	368
13.3. Convertidor de código binario a código Gray	
13.4. Convertidor de código Gray a código binario	371
13.5. Convertidores de código binario a BCD	373
13.6. Convertidores de código BCD a binario	378
13.7. Displays decimales	384
13.8. Displays de siete segmentos	385
13.9. Displays de matriz de putos	
13.10. Displays de plasma	388
13.11. Displays de tubo de rayos catódicos (CRT)	
Resumen	389
Preguntas de autoevaluación	390
Problemas	391
Capítulo 14. Computadoras y microcomputadoras	
Objetivos de aprendizaje	395
14.1. Panorama general	
14.2. Características fundamentales	396
14.3. Estructura fundamental	397
14.4. Técnicas básicas de programación	400
14.5. Entrada y salida (E/S)	407
14.6. La memoria principal	414
14.7. La unidad de control	419
Resumen	423
Preguntas de autoevaluación	
Problemas	424
Capítulo 15. Convertidores digital a analógico y analógica a digital	
Objetivos de aprendizaje	427
15.1. Panorama general	

15.2. Convertidores digital a analógico (DAC)	428
15.3. Amplificadores operacionales	435
15.4. Conmutadores de corriente para los convertidores digital a analógico (DAC)	440
15.5. DAC en los que se utilizan redes escalonadas	441
15.6. DAC en los que se utilizan fuentes de corrientes tetra	443
15.7. DAC multiplicadores	
15.8. Mediciones de parámetros de los DAC	446
15.9. Convertidores analógico a digital (ADC)	448
15.10. Componentes circuitales de los ADC	450
15.11. ADC de contador de rampa	455
15.12. ADC de rastreo	457
15.13. ADC de aproximación sucesiva	458
15.14. ADC de destellos	
Resumen	461
Preguntas de autoevaluación	462
Problemas	463
Capítulo 16. Consideraciones acerca de los sistemas digitales	
Objetivos de aprendizaje	467
16.1. Panorama general	
16.2. Tolerancias, márgenes de ruido, reglas de carga	468
16.3. Distribución de potencia	471
16.4. Conexiones a tierra	472
16.5. Circuitos disparadores Schmitt	477
16.6. Multivibradores monoestables	481
16.7. Instrumentación para la detección y eliminación de fallas	488
Resumen	
Preguntas de autoevaluación	494
Problemas	495
Respuestas a los problemas impares	499
Apéndice	523
Glosario	525
Índice	537