

INDICE

| | |
|---|-----|
| Prefacio | IX |
| 1. Números Y códigos Binarios | |
| 1-1. Computadoras digitales | 1 |
| 1-2. Sistemas de numeración | 4 |
| 1-3. Operaciones aritméticas | 8 |
| 1-4. Complementos | 11 |
| 1-5. Números binarios con signo | 15 |
| 1-6. Códigos alfanuméricos | 23 |
| Bibliografía | 27 |
| Problemas | 27 |
| 2. Circuitos Digitales | 30 |
| 2-1. Lógica y compuertas binarias | 30 |
| 2-2. Algebra booleanas | 34 |
| 2-3. Formas estándar | 41 |
| 2-4. Simplificación de una mapa | 46 |
| 2-5. Manipulación de mapas | 55 |
| 2-6. Compuertas NAND y NOR | 62 |
| 2-7. Compuerta OR excluyente | 70 |
| 2-8. Circuitos integrados | 75 |
| Bibliografía | 79 |
| Problemas | 79 |
| 3. Sistemas Combinatorios | 83 |
| 3-1. Introducción | 83 |
| 3-2. Procedimiento de análisis | 84 |
| 3-3. Procedimiento de diseño | 87 |
| 3-4. Circuitos aritméticos | 93 |
| 3-5. Decodificadores | 101 |
| 3-6. Codificadores | 106 |
| 3-7. Multiplexores | 109 |
| 3-8. Símbolo gráficos estándar | 114 |
| Bibliografía | 122 |
| Problemas | |
| 4. Lógica Secuencial | 126 |
| 4-1. Introducción | 126 |
| 4-2. Seguros | 128 |
| 4-3. Multivibradores biestables (slip - flops) | 132 |
| 4-4. Procedimiento de análisis | 140 |
| 4-5. Diseño con multivibradores biestables D | 146 |
| 4-6. Diseño con multivibradores biestables JK | 152 |
| Bibliografía | 156 |
| Problemas | 156 |
| 5. Registro y contadores | 160 |
| 5-1. Introducción | 160 |
| 5-2. Registros | 161 |
| 5-3. Registros de corrimiento | 165 |
| 5-4. Registros de corrimiento con carga en paralelo | 169 |
| 5-5. Contadores de ondulación | 174 |

| | |
|--|-----|
| 5-6. Contadores binarios sincrónicos | 179 |
| 5-7. Otros contadores sincrónicos | 188 |
| Bibliografía | 192 |
| Problemas | 192 |
| 6. Memoria y Lógica Programable | 196 |
| 6-1. Introducción | 196 |
| 6-2. Memoria de acceso aleatorio (RAM) | 197 |
| 6-3. Decodificación de la memoria | 204 |
| 6-4. Detección y corrección de errores | 210 |
| 6-5. Memoria de sólo lectura (ROM) | 213 |
| 6-6. Dispositivos de lógica programable (PLD) | 219 |
| 6-7. Arreglo de lógica programable (PLA) | 220 |
| 6-8. Lógica de arreglo programable (PAL) | 224 |
| Bibliografía | 228 |
| Problemas | 228 |
| 7. Transferencia de Registros y Operaciones de la Computadora | 232 |
| 7-1. Introducción | 232 |
| 7-2. Transferencia de registros | 234 |
| 7-3. Micooperaciones | 238 |
| 7-4. Transferencia del bus | 245 |
| 7-5. Unidad procesadora | 251 |
| 7-6. Unidad de aritmética y lógica (ALU) | 253 |
| 7-7. Unidad de corrimiento | 259 |
| 7-8. Palabra de control | 262 |
| Bibliografía | 265 |
| Problemas | 265 |
| 8. Diseño de la Lógica de Control | 270 |
| 8-1. Introducción | 270 |
| 8-2. Control microprogramador | 272 |
| 8-3. Control de la unidad procesadora | 274 |
| 8-4. Ejemplos de microprogramas | 280 |
| 8-5. Ejemplo de diseño: multiplicador binario | 284 |
| 8-6. Control fijo para el multiplicador | 288 |
| 8-7. Ejemplo de una computadora simple | 294 |
| 8-8. Diseño de una computadora simple | 300 |
| Bibliografía | 307 |
| Problemas | 308 |
| 9. Instrucciones de Computadora y Modos de Direccionamiento | 312 |
| 9-1. Introducción | 312 |
| 9-2. Campo de dirección | 313 |
| 9-3. Modos de direccionamiento | 316 |
| 9-4. Organización en pilas | 323 |
| 9-5. Instrucciones de transferencia de datos | 328 |
| 9-6. Instrucciones de manipulación de datos | 331 |
| 9-7. Operaciones de punto flotante | 335 |
| 9-8. Instrucciones de control del programa | 339 |
| 9-9. Interrupción de un programa | 344 |
| Bibliografía | 348 |

| | |
|--|-----|
| Problemas | 348 |
| 10. Diseño de una Unidad Central de Procesamiento (CPU) | 352 |
| 10-1. Introducción | 352 |
| 10-2. Unidad de corrimiento lógico aritmético (ALSU) | 354 |
| 10-3. Unidad procesadora | 357 |
| 10-4. Formatos de instrucciones | 361 |
| 10-5. Formatos de microinstrucciones | 367 |
| 10-6. Ejemplos de microinstrucciones | 375 |
| 10-7. Microprograma del ciclo de la computadora | 378 |
| 10-8. Rutinas de microprogramas | 383 |
| 10-9. Unidad de control | 389 |
| Bibliografía | 395 |
| Problemas | 395 |
| 11. Entrada – Salida y Comunicación | 399 |
| 11-1. Introducción | 399 |
| 11-2. Interfaz de entrada – salida | 400 |
| 11-3. Comunicación en serie | 405 |
| 11-4. Modos de transferencia | 411 |
| 11-5. Prioridad de interrupción | 415 |
| 11-6. Acceso directo a la memoria (DMA) | 419 |
| 11-7. Sistemas de procesadores múltiples (multiprocesadores) | 423 |
| Bibliografía | 429 |
| Problemas | 430 |
| 12. Manejo de la Memoria | 432 |
| 12-1. Jerarquía de la memoria | 432 |
| 12-2. Procesamiento por traslapes | 434 |
| 12-3. Memoria asociativa | 438 |
| 12-4. Memoria cache | 441 |
| 12-5. Manejo de la memoria virtual | 446 |
| Bibliografía | 449 |
| Problemas | 449 |
| Índice | 451 |