

Cerne Tecnologia e Treinamento



Eletrônica Digital

E-mail: cerne@cerne-tec.com.br

www.cerne-tec.com.br

Sumário

Capítulo I - Natureza Analógica e Digital	4
1. Analógico x Digital	4
2. Aspectos dos circuitos digitais	4
3. Representação binária	4
4. Tempo de subida e descida	5
Capítulo II - Sistemas de Numeração	7
1. Sistema Decimal	7
2. Sistema Binário	9
2.1 Aglomerado de bits	11
2.2 Conversão de binário para decimal	12
2.3 Conversão de decimal para binário	12
3. Sistema Octal	13
3.1 Conversão Octal para Binário	13
3.2 Conversão Octal para Decimal	14
4. Sistema Hexadecimal	14
4.1 Conversão de hexadecimal para binário	15
4.2 Conversão Hexadecimal para Decimal	16
5. Código BCD	16
6. Código Gray	17
7. Código Alfanumérico	18
8. Comparativo dos sistemas apresentados	19
9. Paridade	19
10. Checksum	20
11. Recursos computacionais	21
12. Representação Sinal Magnitude	22
13. Representação Complemento 2	24
Capítulo III - Portas Lógicas	26
1. Software LogicSim	26
2. Porta Lógica NOT	26
3. Porta Lógica AND	29
4. Porta Lógica OR	30
5. Porta Lógica NAND	32
6. Porta Lógica NOR	33
7. Porta Lógica XOR	35
8. Porta Lógica XNOR	36
9. Portas lógicas com mais entradas	38
10. Tipos de saída	39
11. Fan-out	40
12. Tipos de encapsulamento	40
13. Circuitos através de expressões booleanas	41
14. Expressões booleanas através de circuitos digitais	42
15. Universalidade da porta NAND	43
16. Universalidade da porta NOR	43
17. Complexidade de Circuitos Digitais	44
18. Família de Circuitos Digitais TTL	45
19. Família de Circuitos Digitais CMOS	46
Capítulo IV - Álgebra de Boole	47
1. Introdução a Álgebra Booleana	47

2. Propriedades Comutativa, Associativa e Distributiva	47
3. Elemento Neutro	47
4. Teorema para uma variável	47
5. Teorema para duas variáveis	48
6. Teorema de DeMorgan	48
7. Método da Soma de Produtos	49
8. Método de Produto das Somas	50
9. Mapa de Karnaugh	51
10. Condições irrelevantes (Don't Care)	60
Capítulo V - Circuitos Combinacionais	61
1. Introdução aos Circuitos Combinacionais	61
2. Decodificador de 2 bits	61
3. Detector de números iguais	63
4. Decodificador de Display de 7 segmentos para 2 dígitos	66
Capítulo VI - Circuitos Sequenciais	68
1. Introdução aos Circuitos Sequenciais	68
2. Flip-flop assíncrono RS com porta NAND	68
3. Flip-flop assíncrono RS com porta OR	70
4. Flip-flop com entrada Preset e Clear	72
5. Flip-flop síncrono RS	74
6. Flip-flop JK	78
7. Flip-flop D	81
8. Flip-flop T	83
9. Latch D transparente	85
10. Contadores	88
Capítulo VII - Circuitos Lógicos Aritméticos	91
1. Introdução aos Circuitos Aritméticos	91
2. Adição binária de números positivos	91
3. Adição e Subtração Binária em Complemento 2	91
4. Condição de overflow	92
5. Full-adder de 1 bit	93
Capítulo VIII - Contadores	95
1. Contador assíncrono de 1 bit	95
2. Contadores assíncrono de n bits	96
Referências	98