

Lista de Exercícios

Sistemas de Numeração e Códigos Binários

1) Indique o **MSB** e o **LSB** nos seguintes números e converta cada um no seu equivalente decimal:

a) **1**0**1**₂

b) **1**1011**1**₂

c) **1**10111**0**₂

d) **1**011,10**1**₂

e) **1**101110,10**1**₂

f) **1**00**1**₂

g) **1**110**1**₂

2) Converta o número decimal 647,75 no seu equivalente para cada uma das seguintes bases:

a) Binário =

b) Octal =

c) Hexadecimal =

3) Converta o número binário 1111001010,01 em decimal, octal, hexadecimal e BCD:

4) Converta cada um dos seguintes números no equivalente decimal e binário:

a) 375,6₈

b) 3AD,8₁₆

c) 12,35₈

d) 4D6,C1₁₆

b) 328,31₁₀

5) Converta os seguintes números para binário:

a) 55

b) 102

c) 45,675

c) -88

d) 1026

e) 12,36

f) 12,3698855

g) -852

h) 1258426622

6) Exprima cada um dos seguintes números decimais com sinal como binários de 8 bits usando as representações sinal e módulo e complemento de 1:

- a) 55
- b) -88

7) Qual é o número decimal equivalente para cada um dos seguintes números binários com sinal:

- a. 11011100 representado em complemento de 1
- b. 11101000 representado em complemento de 2

8) Escreva a representação em BCD dos seguintes números decimais:

- a) 473
- b) 19

8) Qual o número decimal cuja representação em BCD É 100110000000

Aritmética Binária

1) Efetue as seguintes operações considerando que os operadores são números binários sem sinal

- a) $1011,01 + 10,011$
- b) $11001,1 + 0,0001$
- c) $1011,10 - 10,01$
- d) $1101 - 10$
- e) $101,1 \times 11,11$
- f) $11101,01 \times 1,11$
- g) $10110 / 10$

2) Converter os seguintes números para decimal

- a) $347_8 =$
- b) $2201_3 =$
- c) $AF2_{16} =$

3) Converter de binário para hexadecimal

- a) 0101101011111011
- b) 10010001110000101
- c) 1111000011110000
- d) 0101010110101010

4) Converter de hexadecimal para binário

- a) FFFF =
- b) 01AC =
- c) 55AA =
- d) 3210 =

Álgebra de Boole

1) Realizar as seguintes operações:

- a) $1 + 0 =$
- b) $1 + 1 =$
- c) $1 \times 0 =$
- d) $1 \times 1 =$
- e) $A + 0 =$
- f) $A + 1 =$
- g) $A \times 1 =$
- h) $A \times 0 =$
- i) $A + A =$
- j) $A \times A =$
- k) $A + \overline{A} =$
- l) $A \times \overline{A} =$
- m) $A + AB =$
- n) $A(A + B) =$
- o) $A + AB + B =$

2) Utilizando propriedades e teoremas da Álgebra de Boole, comprove a seguinte simplificação:

$$F = \overline{\overline{A}}\overline{B}C + \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}\overline{C} \Rightarrow F = \overline{A}C + \overline{B}C$$

3) Aplicar as leis de DeMorgan nos seguintes casos:

1) $\overline{A(B + C)}$

2) $\overline{\overline{AB + CD} \times E}$

3) $\overline{(AB + CD) \times E}$

4) Obter o valor das seguintes funções booleanas, em todos os possíveis casos.

1) $F = A + B$

2) $F = A + \overline{B}$

3) $F = \overline{A} \times B + C$

5) Dadas as seguintes funções booleanas obter sua tabela verdade correspondente

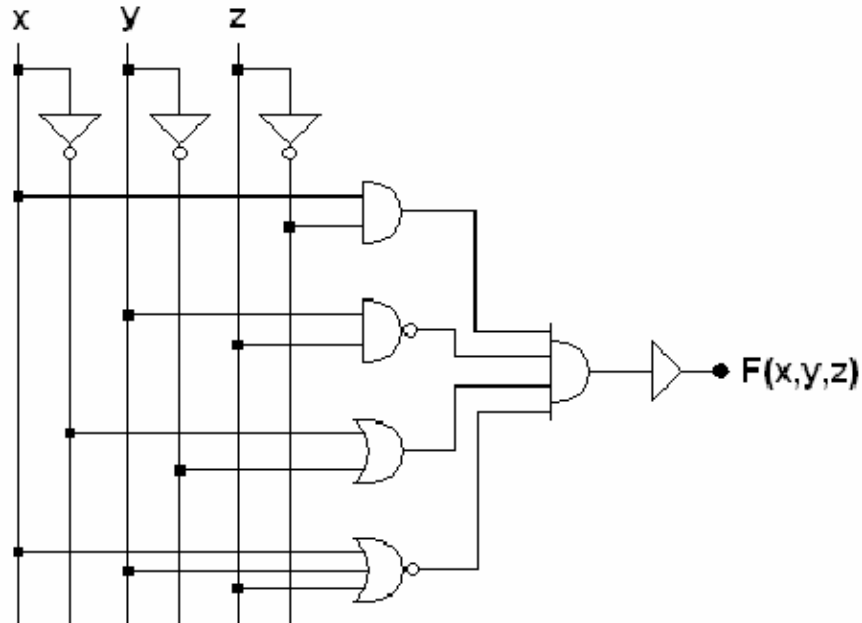
1) $F = A + \overline{B}$

2) $G = AB + \overline{A}B$

3) $H = X \times Y \times \overline{Z} + \overline{X} \times \overline{Y} \times Z$

4) $S = E_3 E_2 E_1 E_0 + E_3 \overline{E_2}$

6) Escreva a expressão booleana correspondente ao seguinte circuito lógico:



7) Recorrendo aos teoremas da Álgebra de Boole simplifique, tanto quanto possível, as seguintes expressões lógicas:

1) $F = \overline{X}Z + \overline{X}\overline{Z} + XY$

2) $F = (X + \overline{Y} + X\overline{Y})(XY + \overline{X}Z + YZ)$