

Sistemas Digitais

Funções binárias e álgebra de Boole

1. Verifique as seguintes igualdades

(a) $(A + \overline{B} + A B) (A + \overline{B}) \overline{A} B = 0$

(b) $\overline{A} B (\overline{D} + D \overline{C}) + (A + D \overline{A} C) B = B$

2. Utilizando os teoremas da álgebra de Boole, simplifique algebricamente as expressões

(a) $\overline{A + A \overline{B} + C D}$

(b) $A \overline{B} \overline{C} + A \overline{B} \overline{C} D + A \overline{C}$

(c) $\overline{X} (X + Y) + \overline{Z} + Z Y$

3. Dada a função $f = A B + \overline{A} B C (X + Y)$ coloque-a na forma de

(a) uma soma de produtos

(b) um produto de somas

4. Desenhe as tabelas de verdade das seguintes funções booleanas

(a) $F_1(A, B, C) = \overline{A} B C + \overline{A} B \overline{C} + A C$

(b) $F_2(A, B, C) = A (B + \overline{C}) (\overline{B} + C)$

(c) $F_3(A, B, C) = \overline{A + (\overline{B} \overline{C} + B C)}$

5. Considere a seguinte tabela de verdade para a função $f(A, B, C)$

A	B	C	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

(a) Escreva a função na primeira forma canónica e simplifique-a

(b) Escreva a função na forma canónica conjuntiva e simplifique-a

(c) Escreva a função na simbologia decimal (nas duas formas canónicas)