

第二章

1、试将下列逻辑函数化简成最简与-或表达式。

$$L_1 = AC + \overline{B}C + B\overline{D} + A(B + \overline{C}) + \overline{A}C\overline{D} + \overline{A}BDE$$

$$L_2(A, B, C) = \sum m(0, 2, 4, 6, 7)$$

$$L_3(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 4, 5, 6, 8, 9) + \sum d(10, 11, 12, 13, 14, 15)$$

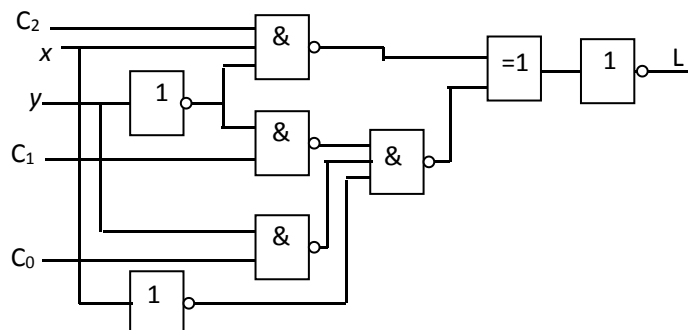
2、下列逻辑函数化简为最简与-或表达式。并写出 F_1 的与非—与非表达式；写出 F_2 的最简与或非表达式。(注：字母上均为短划)

$$F_1 = \overline{\overline{A}\overline{B} + BC + \overline{A}\overline{B} + ABC}$$

$$F_2(A, B, C, D) = \sum m(2, 3, 6, 10, 12, 14) + \sum d(5, 9, 11)$$

$$F_3(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11)$$

3、附图所示电路是一个多功能函数发生器，其中 $C_2C_1C_0$ 为控制信号， x, y 为数据输入。试列表说明当 $C_2C_1C_0$ 为不同取值组合时，输出端 L 的逻辑功能（ $L(x, y)$ 的表达式）。



4、将下列逻辑函数(注：字母上均为短划) 化简为最简与或式：

$$(1) F = A + \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}CD + \overline{C}E + \overline{D}E$$

5、将下列逻辑函数化简最简与或表达式：

$$F_1 = A\overline{B} + \overline{\overline{A}C} + \overline{B}C$$

$$F_2(A, B, C, D) = \sum m(0, 3, 5, 8) \text{ 给定约束条件为 } AB + AC = 0$$

$$F_3(A, B, C, D) = \sum m(2, 4, 6, 7, 12, 15)$$

6、试将下列逻辑函数(字母上均为短划)化简成最简与-或表达式。

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

$$F_2(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 2, 3, 4, 7, 15)$$

7、将下述逻辑函数(注：字母上均为短划) 化简为最简与或式：

$$(1) F_1(A, B, C, D) = \sum m(3, 6, 8, 9, 11, 12) + \sum d(0, 1, 2, 13, 14, 15)$$

$$(2) F_2 = \overline{\overline{A}CD + \overline{B}D + A\overline{B}C}$$

8、(1) 将下列逻辑函数(注：字母上均为短划)化简为最简与-或表达式；(2) 写出 F_1 的与非-与非表达式；(3) 写出 F_2 的最简与或非表达式。

$$1. \quad F_1 = \overline{\overline{AB} + BC + \overline{AB} + \overline{ABC}}$$

$$2. \quad F_2(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 2, 3, 4, 7, 15) + \sum d(8, 9, 10, 11, 12, 13)$$

$$3. \quad F_3(A, B, C, D) = \overline{ABC} + ABC + \overline{ACD} + \overline{ACD} + \overline{BD}$$

9、将下列逻辑函数(注：字母上均为短划) 化简为最简与或式：

$$F_1(A, B, C, D) = \sum m(2, 3, 4, 6, 8)$$

$$F_3 = \overline{\overline{ABD} + \overline{AC} + \overline{BCD} + \overline{BD} + \overline{AC}}$$

10、化简下列逻辑函数为最简与或式：

$$(1) \quad F_1 = \overline{AB} + \overline{\overline{AC}} + \overline{BC}$$

$$(2) \quad F_2(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 2, 3, 4, 7, 15) + \sum d(8, 9, 10, 11, 12, 13)$$