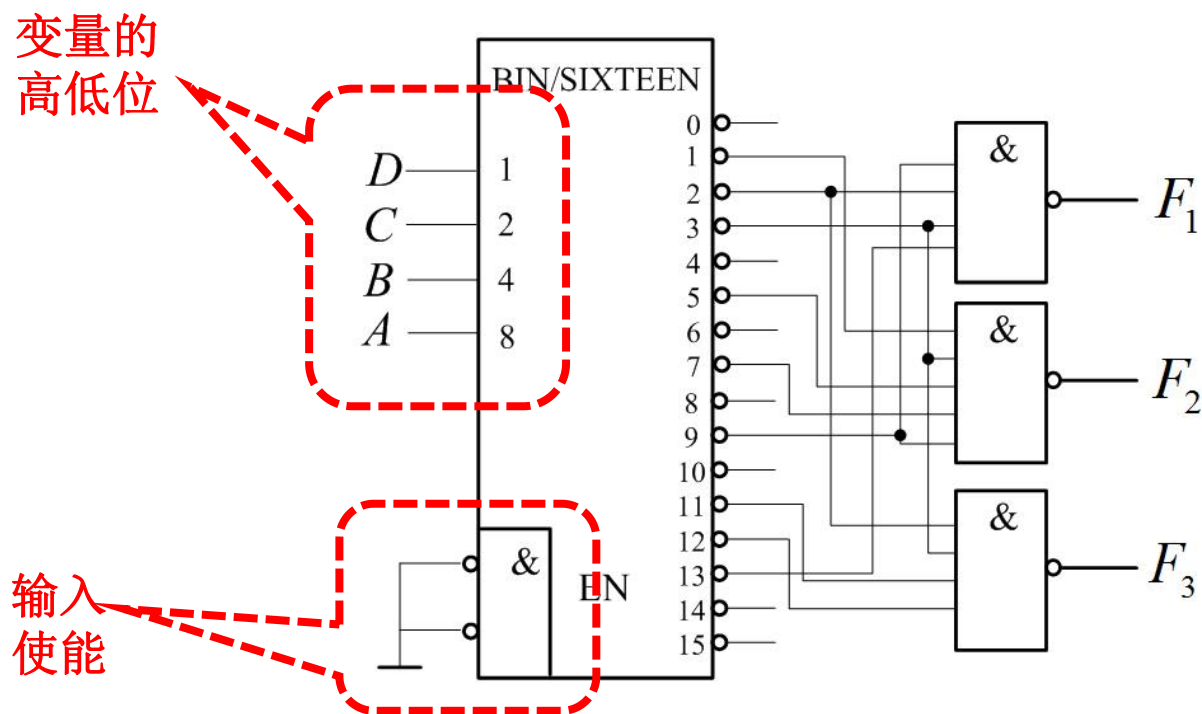


作业答案

题 4.4 解：首先将表达式转换为最小项之和表达式，
然后利用译码器 74154 加与非门实现。



$$\begin{cases} F_1(A, B, C, D) = \overline{A}\overline{B}C + A\overline{C}D = \sum m(2, 3, 9, 13) \\ F_2(A, B, C, D) = \sum m(1, 3, 5, 7, 9) \\ F_3(A, B, C, D) = \prod M(0, 1, 4 \sim 10, 13 \sim 15) = \sum m(2, 3, 11, 12) \end{cases}$$

作业答案

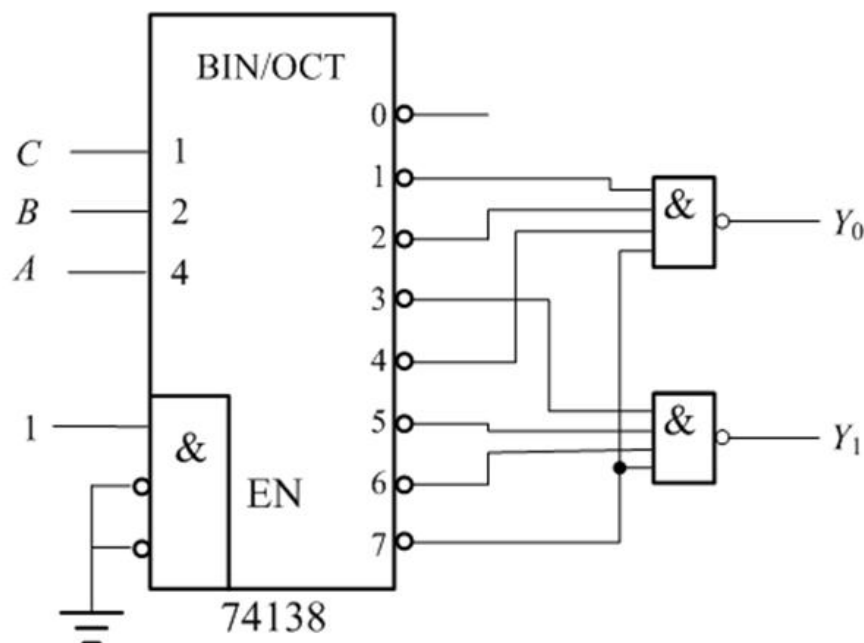
题 4.6 解：设 3 位输入用 A 、 B 、 C 表示，两位输出 $C_{out} = Y_1Y_0$ 。

则根据题意，建立真值表，可得： $Y_1(A, B, C) = \sum m(3, 5, 6, 7)$

由二进制译码器构成的
“全加器”电路

$$Y_0(A, B, C) = \sum m(1, 2, 4, 7)$$

画出的电路图如图题解 4.6 所示。



作业答案

题 4.10 解:

如将 A 、 B 按高低位顺序分别连接到 4 选 1 数据选择器地址码输入端，将数据选择器的输出作为函数值 F 。

$$(4) \quad D_0 = C \odot D, \quad D_1 = \overline{C}, \quad D_2 = C \oplus D, \quad D_3 = \overline{C}$$

$$(5) \quad D_0 = C + \overline{D}, \quad D_1 = C + D, \quad D_2 = 1, \quad D_3 = 0 \text{ 或 } 1$$

AB \ CD		CD			
		00	01	11	10
AB	00	1		1	1
	01		1	1	1
	11	×	×	×	×
	10	1	1	×	×

作业答案

$$4.15 \quad S = (\bar{a}\bar{b} + ab)CI + (a\bar{b} + \bar{a}b)\bar{CI} = \bar{a}\bar{b} + ab$$

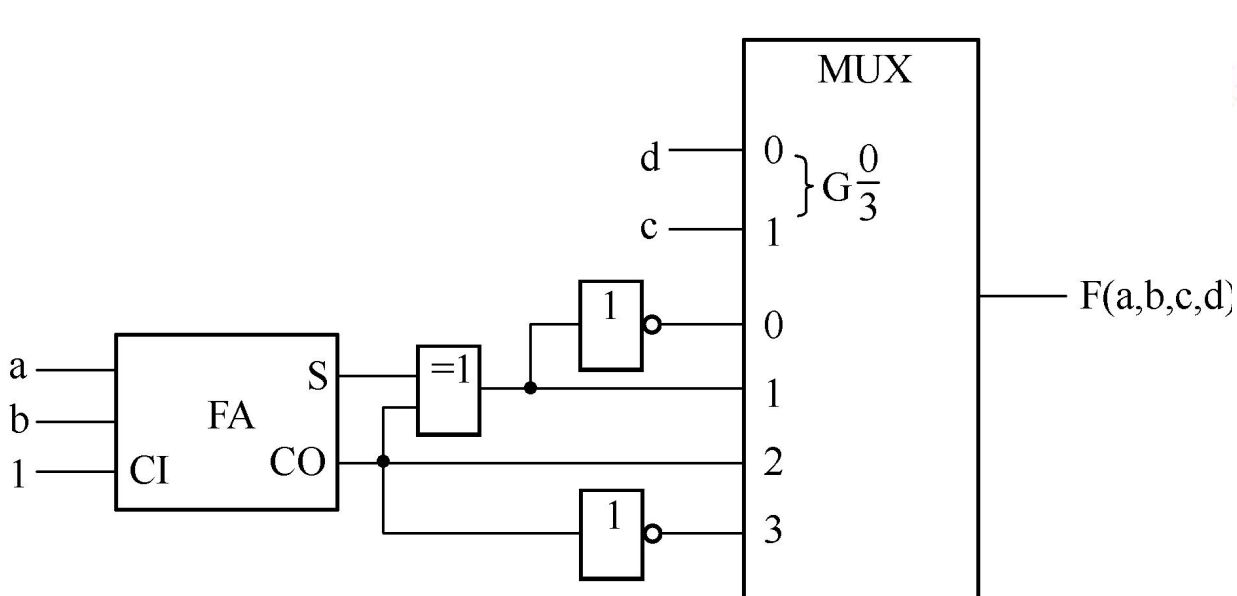
$$CO = (\bar{a}b + a\bar{b})CI + ab = a \oplus b + ab = a + b$$

$$D_0 = \overline{S \oplus CO} = \overline{(\bar{a}\bar{b} + ab) \oplus (a \oplus b + ab)}$$

$$D_1 = \bar{D}_0 \quad D_2 = CO \quad D_3 = \bar{CO}$$

$$D_0 = a \cdot b \quad D_1 = \overline{a \cdot b} \quad D_2 = a + b \quad D_3 = \overline{a + b}$$

$$F(a,b,c,d) = \sum m(1,3,5,6,9,10,12,14)$$



ab \ cd	cd			
	00	01	11	10
00		1	1	
01		1		1
11	1			1
10		1		1

作业答案

请用7483将8421BCD码转换为2421BCD码

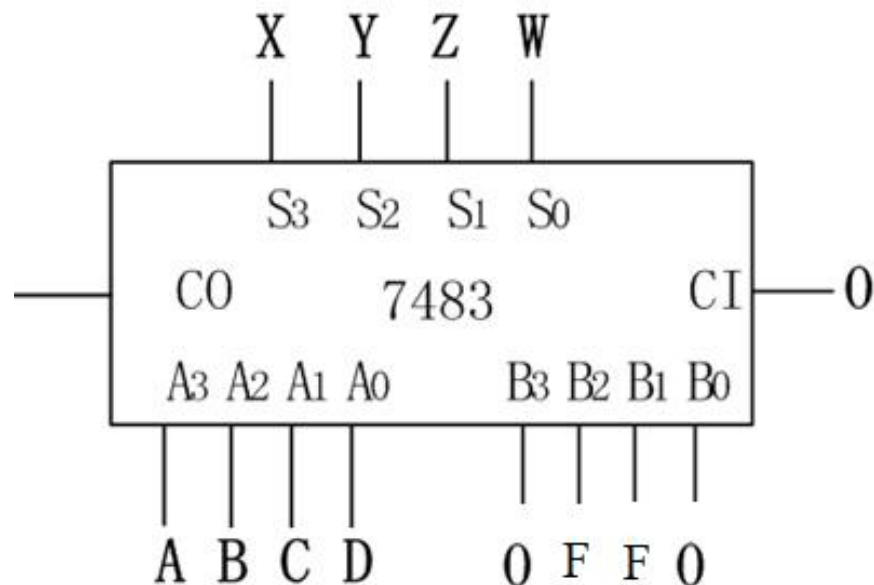
解： 设 输入8421BCD码为ABCD,其中A为高位;
输出2421BCD码为XYZW,其中X为高位。

分析： 当输入ABCD为0000~0100时: $XYZW=ABCD + 0000$

0101~1001时: $XYZW=ABCD + 0110$

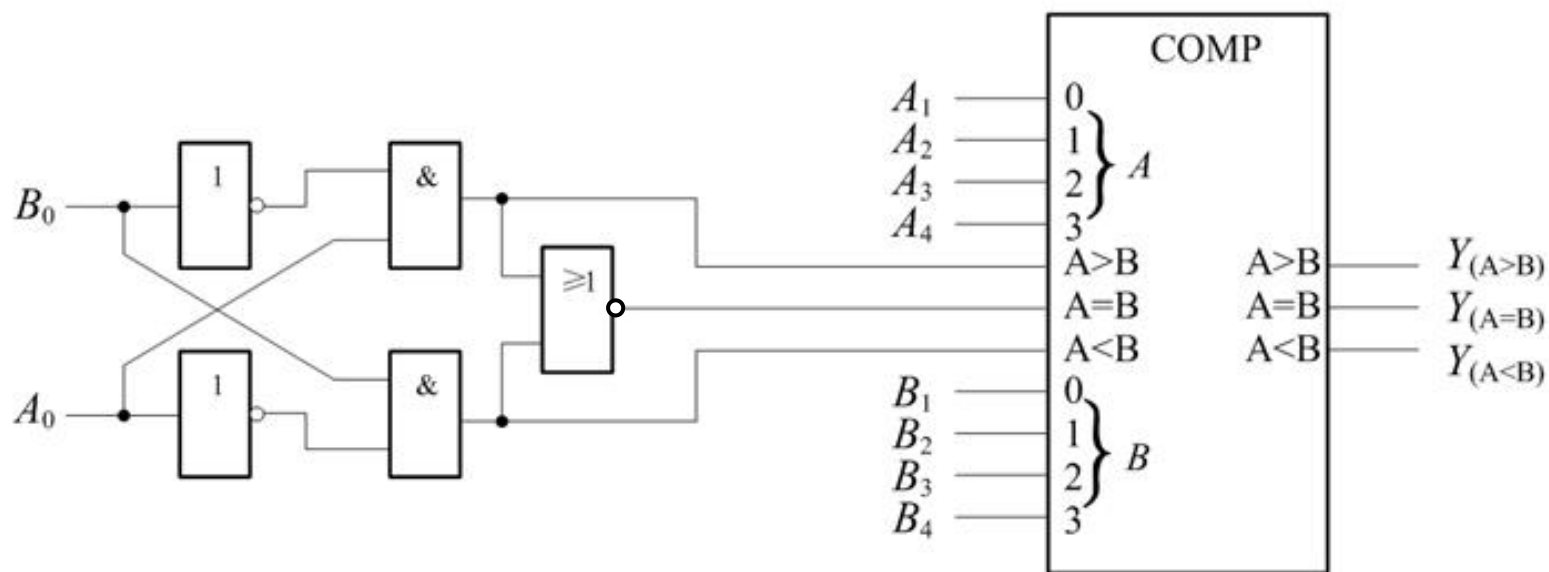
画卡诺图可知0101~1001时, $F(A,B,C,D)=A+BC+BD$
所以转换关系为 $XYZW=ABCD+0FF0$

AB \ CD	CD			
	00	01	11	10
00				
01		1	1	1
11	×	×	×	×
10	1	1	×	×



作业答案

题 4.24 解：首先用门电路构成一个 1 位数值比较器，然后将 4 位数值比较器 74HC85 和 1 位数值比较器相连，扩展成 5 位数值比较器。



作业答案

题4.24解：方案二

