

2.3.
解: ① 写出最简表达式 $z = D$

$$y = C \oplus D$$

$$x = B \oplus (C + y) = B \oplus (C + C \oplus D) = B \oplus (C + \bar{C}D + C\bar{D})$$

$$= B \oplus (C + D)$$

$$w = A \oplus (B + x) = A \oplus (B + B \oplus (C + D)) = A \oplus (B + \bar{B}(C + D) + B(C + D))$$

$$= A \oplus (B + C + D)$$

② 作真值表

A	B	C	D	W	x	y	z
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1	1	0
0	0	1	1	1	1	0	1
0	1	0	0	1	1	0	0
0	1	0	1	1	0	1	1
0	1	1	0	1	0	1	0
0	1	1	1	1	0	0	1
1	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	1	0	1	1	1
1	0	1	0	0	1	1	0
1	0	1	1	0	1	0	1
1	1	0	0	0	1	0	0
1	1	0	1	0	0	1	1
1	1	1	0	0	0	1	0
1	1	1	1	0	0	0	1

电路为 2 进制 7 输入
变补器

No: _____

Date: _____

2.4. 解: 输入变量 x, y, z 输出为 F 1 表示赞同 0 表示反对

真值表	x	y	z	F
	0	0	0	0
	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

卡诺图: $\begin{matrix} AB \\ C \end{matrix}$

		1	
	1	1	1

$$\therefore F = AB + AC + BC$$

$$\bar{F} = \bar{A}\bar{C} + \bar{A}\bar{B} + \bar{B}\bar{C}$$

$$\therefore \bar{F} = (A+C)(A+B)(B+C)$$

2.5 解: 输入 A, B, C, D 输出为 F 1 表示判断为真 0 表示为假

真值表	A	B	C	D	F
	0	0	0	0	0
	0	0	0	1	0
	0	0	1	0	0
	0	0	1	1	1
	0	1	0	0	0
	0	1	0	1	1
	0	1	1	0	1
	0	1	1	1	0
	1	0	0	0	0
	1	0	0	1	1
	1	0	1	0	1
	1	0	1	1	0
	1	1	0	0	1
	1	1	0	1	0
	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	0

卡诺图:

			A
$\begin{matrix} AB \\ CD \end{matrix}$		1	
	1		1
D	1		
	1		1
	B		C

$$F = \sum m^3(3, 5, 6, 9, 10, 12)$$

No: _____

Date: _____

8. 输入 ABCD, 输出 WXYZ

真值表

ABCD	WXYZ
0000	0000
0001	0001
0010	0010
0011	0011
0100	0100
0101	1011
0110	1100
0111	1101
1000	1110
1001	1111

d

d

卡诺图:

W: $\begin{matrix} AB \\ CD \end{matrix}$

		d	1
	1	d	1
	1	d	d
	1	d	d

$$W = A + BD + B$$

X: $\begin{matrix} AB \\ CD \end{matrix}$

	1	d	1
		d	1
	1	d	d
	1	d	d

$$X = A + BC + BD$$

Y: $\begin{matrix} AB \\ CD \end{matrix}$

		d	1
	1	d	1
1		d	d
1		d	d

$$Y = A + \bar{B}C + B\bar{C}D$$

Z: $\begin{matrix} AB \\ CD \end{matrix}$

		d	
1	1	d	1
1	1	d	d
		d	d

$$Z = D$$

No: _____

Date: _____

2.11 解: $F = \bar{A}B + \bar{B}\bar{C} + AC$ 式中 A, B, C 均有竞争条件

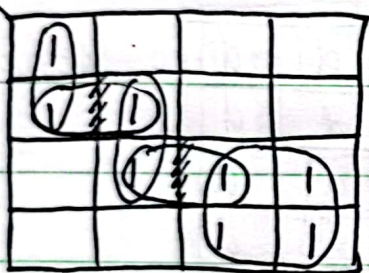
对 A: $\bar{A}B + AC$ 当 $BC=11$ 时 A 从 $1 \rightarrow 0$ 有静态险象

对 B: $\bar{A}B + \bar{B}\bar{C}$ 当 $AC=11$ 时 B 从 $1 \rightarrow 0$ 无静态险象

对 C: $\bar{B}\bar{C} + AC$ 当 $AB=11$ 时 C 从 $1 \rightarrow 0$ 无险象

\therefore A 存在静态 1 险象 $F = \bar{A}B + AC + BC + \bar{B}\bar{C}$ 可消除

2.12. AB
CD



$$F = AC + \bar{A}BD + \bar{A}\bar{B}\bar{D} + BCD + \bar{A}\bar{C}D$$