2011级数电试卷 王子涵 1120210446

1、 11101.11

2、 147.75

3、 $(11\ 101.11)_2 = (75.6)_8$

4、 D，D

5、 0110 0001 1000，0101

6、 11001

7、 0011 0000

8、 2^n

9、 正确，收到的数据1的个数为偶数

10、 零（0）

11、 1

12、 0，1，4，5，9，11，12，15.

13、 0C

14、 三态，高电平，低电平，高阻

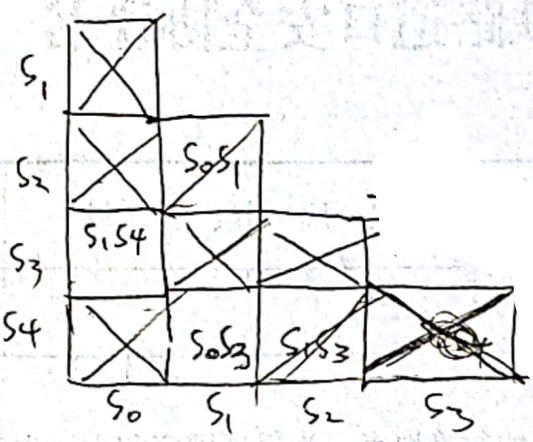
15、 ~~信号表示电平的大小，两个0进制的大小~~ 模拟信号、数字信号.

16、 习题. 17题. 18题.

19、 并行比较型ADC

20、 16.

2、 (1)



(2) 由表可知，S_0 与 S_3 等价，S_1 与 S_4 等价

(3)

S^n \ X	0	1
S_0	$S_1/0$	$S_0/1$
S_1	$S_2/0$	$S_0/0$
S_2	$S_2/0$	$S_1/0$

3. $\overline{F} = \overline{BC} + ABD + AB\overline{C}$

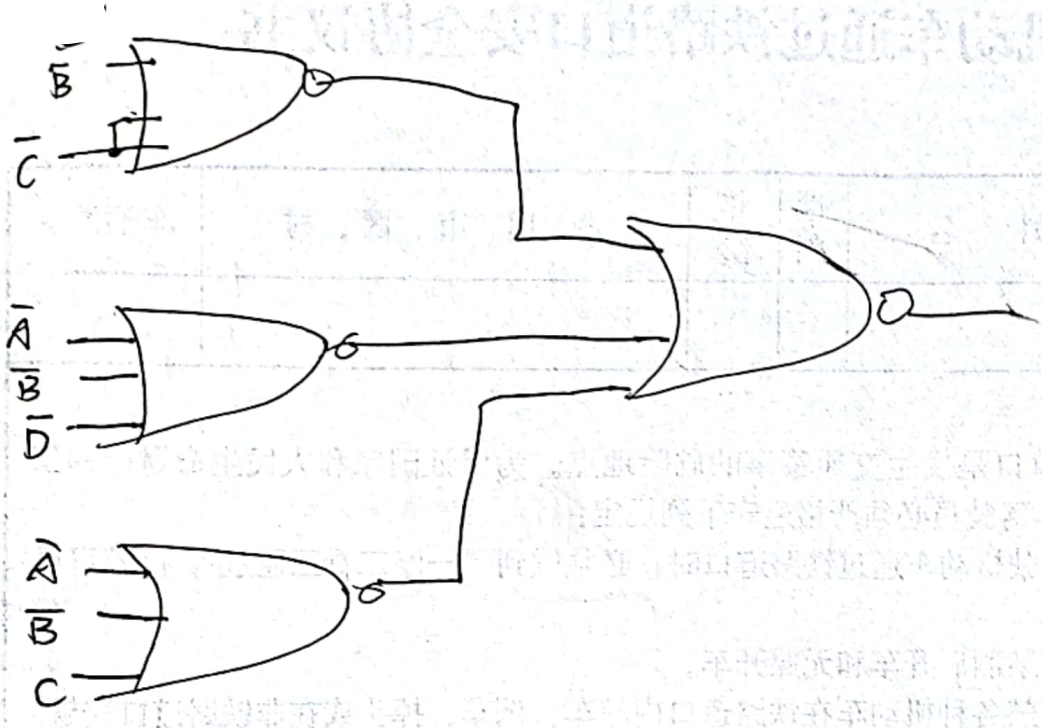
$$F = \overline{\overline{F}} = \overline{BC + ABD + AB\overline{C}}$$

$$= \overline{BC}\ \overline{ABD}\ \overline{AB\overline{C}}$$

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

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

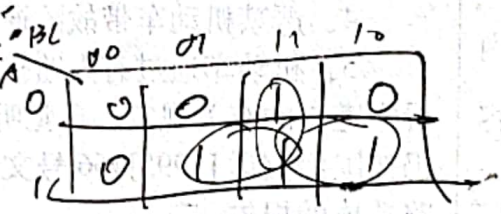
$$= \overline{\overline{B}+\overline{C}} + \overline{\overline{A}+\overline{B}+\overline{D}} + \overline{\overline{A}+\overline{B}+C}$$



4、真值表：

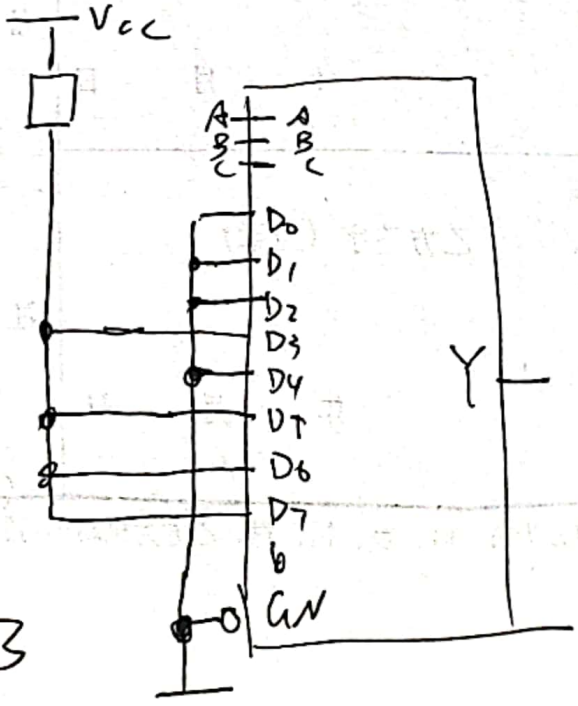
	A	B	C	F
0	0	0	0	0
1	0	0	1	0
2	0	1	0	0
3	0	1	1	1
4	1	0	0	0
5	1	0	1	1
6	1	1	0	1
7	1	1	1	1

卡诺图：



$F = BC + AC + AB$

$F = \Sigma m(3, 5, 6, 7)$



5、 移存型，只要需寻出 D_0 的驱动方程。

101 | 001 | 101 | 001

101

010

100

001

011

110

101

无重复状态。

故 驱出 Q_0 的次态卡诺图

Q_2 \ Q_1Q_0	00	01	11	10
0	X	1	0	0
1	1	0	X	1

$Q_0^{n+1} = \overline{Q_2}\,\overline{Q_1} + Q_2\overline{Q_0}$

考虑自启动：

000 → 001 ✓.

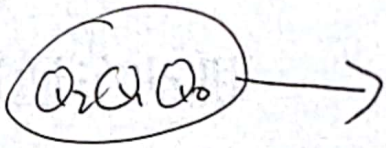
111 → 110 ✓.

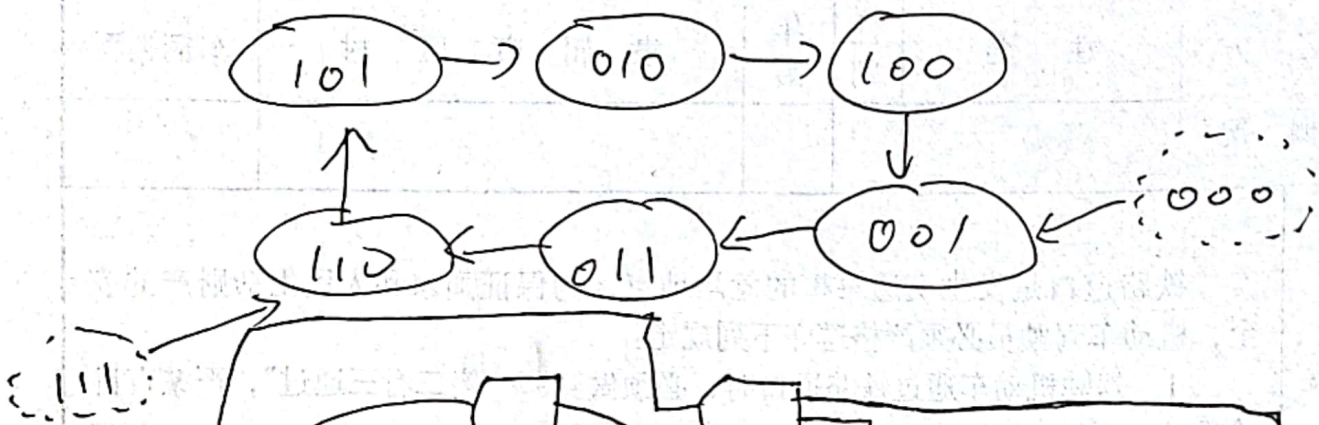
可以自启动.

故 (1) 输出方程 $\begin{cases} Q_0^{n+1} = \overline{Q_2}\,\overline{Q_1} + Q_2\overline{Q_0} \\ Q_1^{n+1} = Q_0 \\ Q_2^{n+1} = Q_1 \end{cases}$

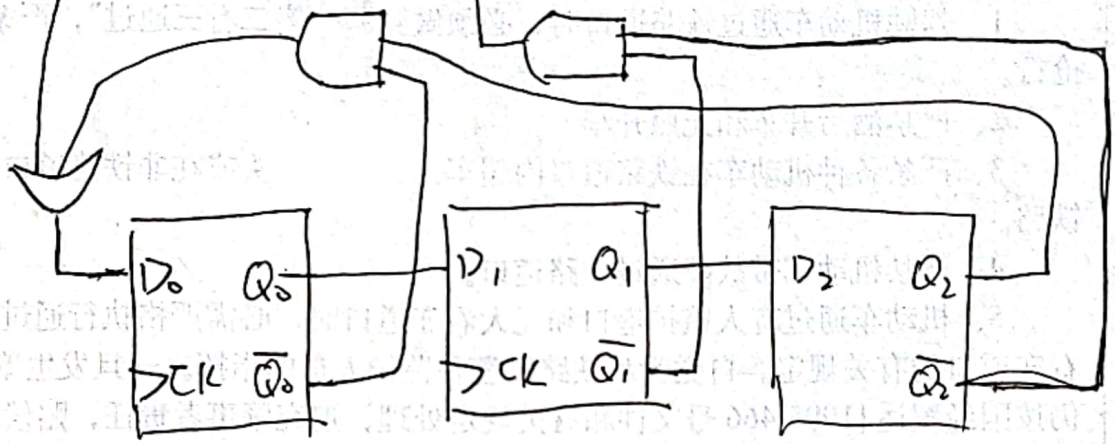
驱动方程，D 触发器，与输出方程一致 $\begin{cases} D_0 = \overline{Q_2}\,\overline{Q_1} + Q_2\overline{Q_0} \\ D_1 = Q_0 \\ D_2 = Q_1 \end{cases}$

(2) 完整状态图：

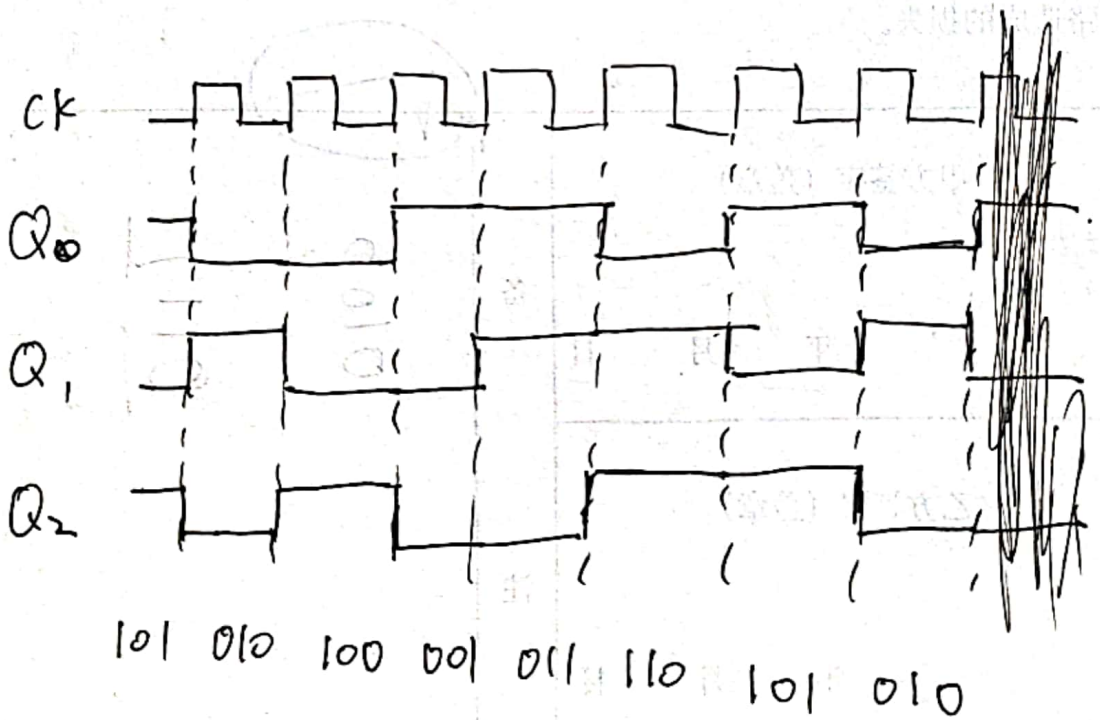

$Q_2Q_1Q_0$


101
010
100
000
001
110
011
111

(3)


D_0
Q_0
CK
$\overline{Q_0}$
D_1
Q_1
CK
$\overline{Q_1}$
D_2
Q_2
$\overline{Q_2}$

(4)

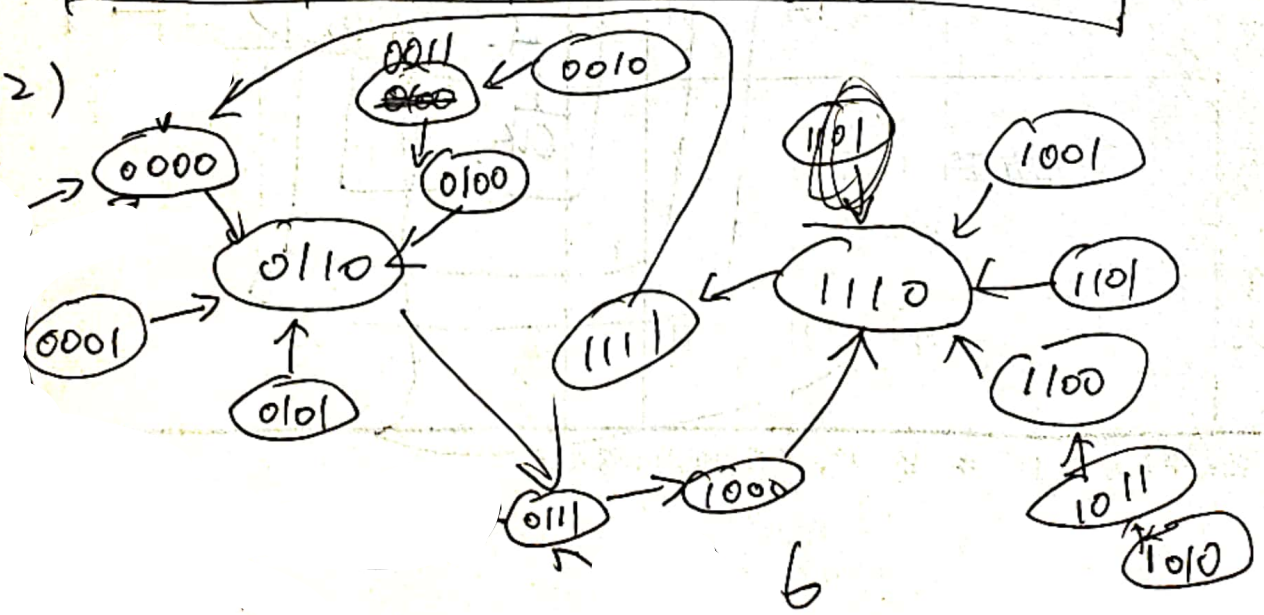

CK
Q_0
Q_1
Q_2
101 010 100 001 011 110 101 010

6、(1)该计数器用 $Q_B=0$ 置位，并将 Q_D 返回到D

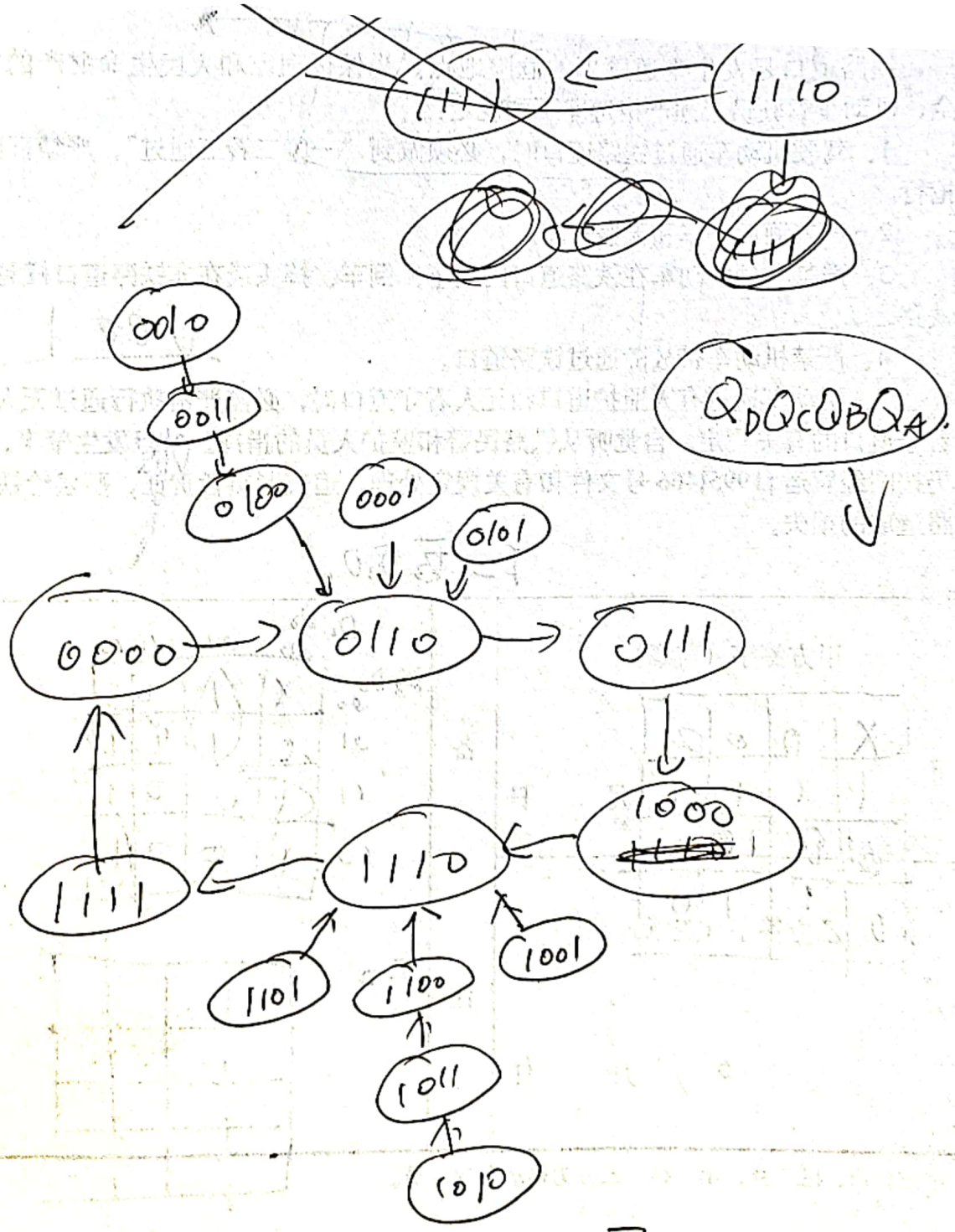
只需列表，分析不各个状态的下一状态即可。

n				n+1			
Q_D	Q_C	Q_B	Q_A	Q_D	Q_C	Q_B	Q_A
0	0	0	0	0	1	1	0
0	0	0	1	0	1	1	0
0	0	1	0	0	0	1	1
0	0	1	1	0	1	0	0
0	1	0	0	0	1	1	0
0	1	0	1	0	1	1	0
0	1	1	0	0	1	1	1
0	1	1	1	1	0	0	0
1	0	0	0	1	1	1	0
1	0	0	1	1	1	1	0
1	0	1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	1	1	0	D
1	1	0	0	1	1	1	0
1	1	0	1	1	1	1	0
1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	0	0	0	0

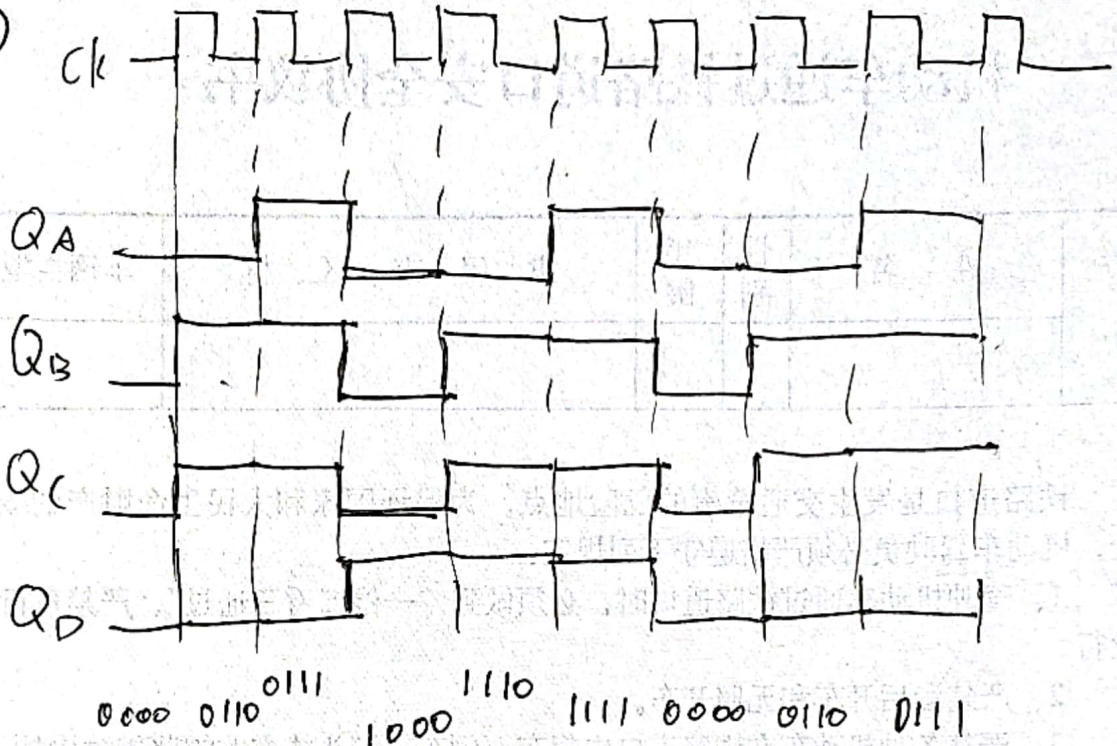
(2)



整理：


1110
0010
0011
0100
0001
0101
$Q_DQ_CQ_BQ_A$
0000
0110
0111
1000
1111
1110
1101
1100
1001
1011
1010

(3)



特点：Q_A：3三分频，T=3，001序列

Q_B：3三分频，T=3，110序列

Q_C：与Q_B相同

Q_D：6六分频，T=6，000111序列

(4) 可用做六分频电路？？

N=6计数器。