

## 第六章第1次作业

成绩: 100分

主观成绩	简答题 (100.0分)	主观总分	总得
	100.0	100.0	100

## 一.简答题 (共6题,100.0分)

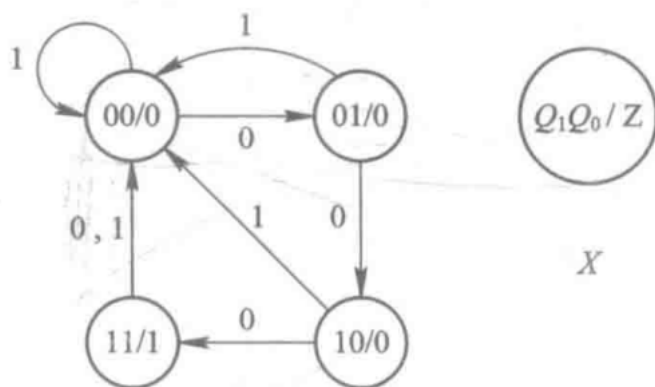
1 6-2

6-2 已知一 Moore 型时序电路的状态表如表 P6-2 所示,试画出该时序电路的状态图。

表 P6-2

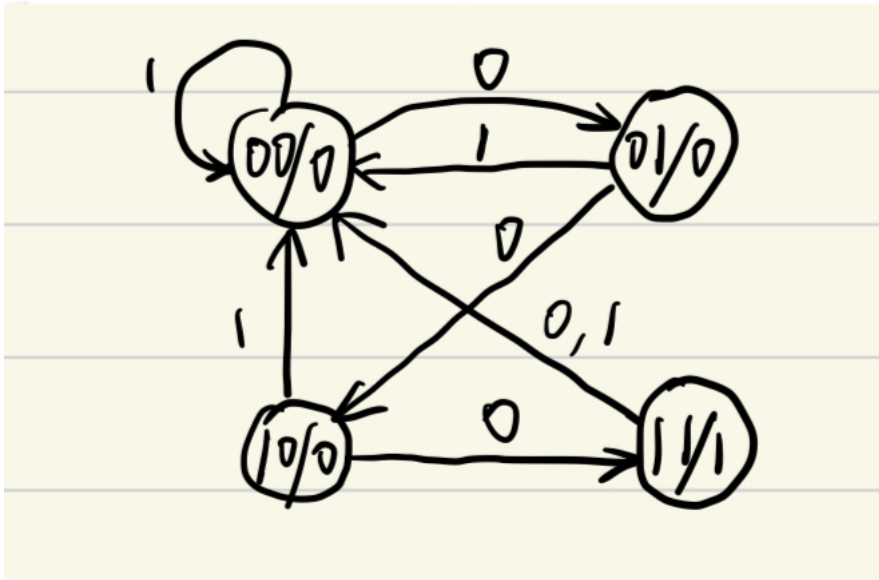
$Q_1 Q_0 \backslash X$		$Q_1^{n+1} Q_0^{n+1}$		$Z$
		0	1	
00		01	00	0
01		10	00	0
10		11	00	0
11		00	00	1

正确答案:



图解 6-2

我的答案：



2 6-12

6-12 将表 P6-12 所示的原始状态表(a)和(b)进行简化。

表 P6-12

(a)			(b)		
S	X	$S^{n+1}/Z$	S	X	$S^{n+1}/Z$
		0 1			0 1
A		A/0 E/0	A		B/0 A/0
B		E/1 C/1	B		C/0 A/0
C		A/1 D/1	C		C/0 B/0
D		F/0 G/0	D		E/0 D/1
E		B/1 C/1	E		C/0 D/0
F		F/0 E/0			
G		A/1 D/1			

正确答案：

解 (1) 最大等价类为 $[AF]$ 、 $[BE]$ 、 $[CG]$ 、 $[D]$ ，简化状态表如表解 6-12(a)所示。

(2) 最大等价类为 $[ABC]$ 、 $[D]$ 、 $[E]$ ，简化状态表如表解 6-12(b)所示。

表解 6-12

(a)

<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">S</div> <div style="text-align: center; margin: 0 5px;">X</div> </div>		$S^{n+1}/Z$	
		0	1
A		A/0	B/0
B		B/1	C/1
C		A/1	D/1
D		A/0	C/0

(b)

<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">S</div> <div style="text-align: center; margin: 0 5px;">X</div> </div>		$S^{n+1}/Z$	
		0	1
A		A/0	A/0
D		E/0	D/1
E		A/0	D/0

我的答案：

b-12 (a)  $[AF], [BE], [CG], [D]$

(b)  $[ABC], [D], [E]$

(a)

$S \backslash X$	$S^{n+1}/Z$	
$S$	0	1
A	A/0	B/0
B	B/1	C/1
C	A/1	D/1
D	A/0	C/0

(b)

$S \backslash X$	$S^{n+1}/Z$	
S	0	1
A	A/0	A/0
D	E/0	D/1
E	A/0	D/0

### 3 6-3

6-3 已知一 Mealy 型时序电路的状态图如图 P6-3 所示，试列出该时序电路的状态表。

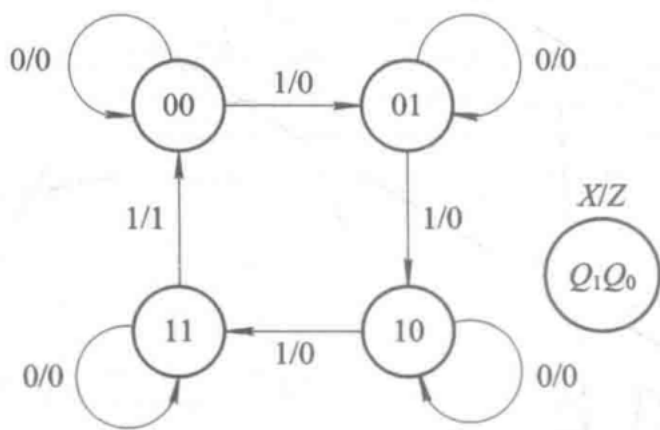


图 P6 - 3

正确答案：

表解 6 - 3

$Q_1 Q_0 \backslash X$		$Q_1^{n+1} Q_0^{n+1} / Z$	
		0	1
00		00/0	01/0
01		01/0	10/0
10		10/0	11/0
11		11/0	00/1

我的答案：

$Q_1, Q_0 \backslash X$	$Q_1^{n+1} Q_0^{n+1} / Z$	
	0	1
00	00/0	01/0
01	01/0	10/0
10	10/0	11/0
11	11/0	00/1

4 6-7

6-7 分析图 P6-7 所示序列检测器电路，求出其状态转移函数和输出函数，列出状态表，画出其状态图，分析电路功能，指出当  $X$  输入何种序列时，输出  $Z$  为 1？

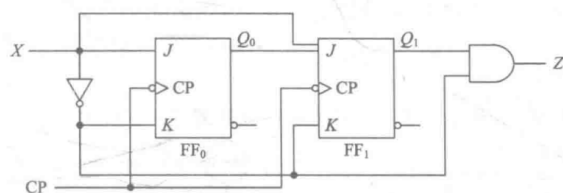


图 P6-7

正确答案：

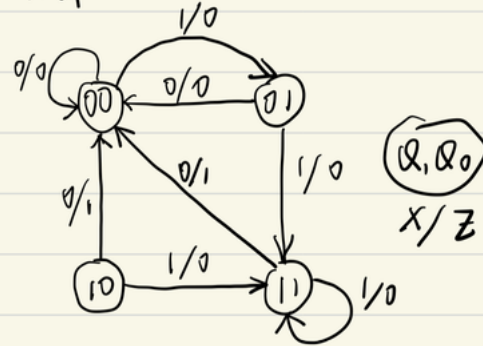
我的答案：

$$Q_0^{n+1} = X \overline{Q_0^n} + X Q_0^n = X$$

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

$$Z = \overline{X} Q_1^n$$

$Q_1 Q_0$	$Q_1^{n+1} Q_0^{n+1} / Z$	
	0	1
00	00/0	01/0
01	00/0	11/0
10	00/1	11/0
11	00/1	11/0



X 输入 110 时, Z 为 1

## 5 6-11

6-11 建立一个 Mealy 型序列检测器的原始状态图, 当输入 1011 序列时, 输出为 1。

(1) 序列不重叠(如  $Z_1$ )。

(2) 序列可以重叠(如  $Z_2$ )。

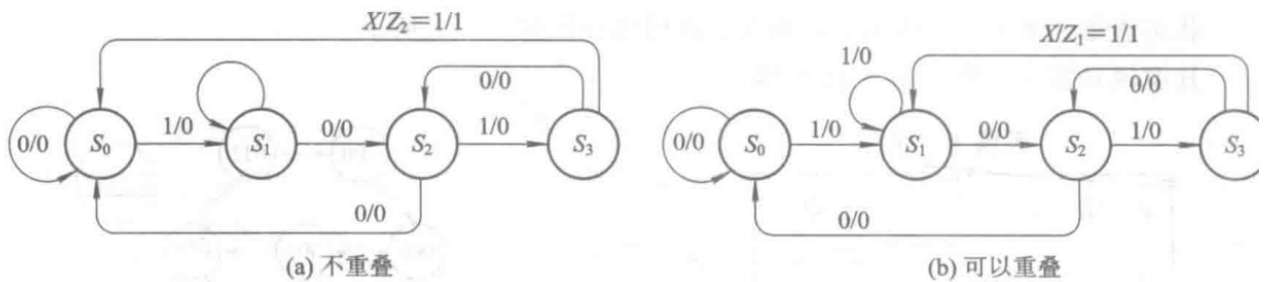
X: 0010110111001011

$Z_1$ : 0000010000000001

$Z_2$ : 0000010010000001

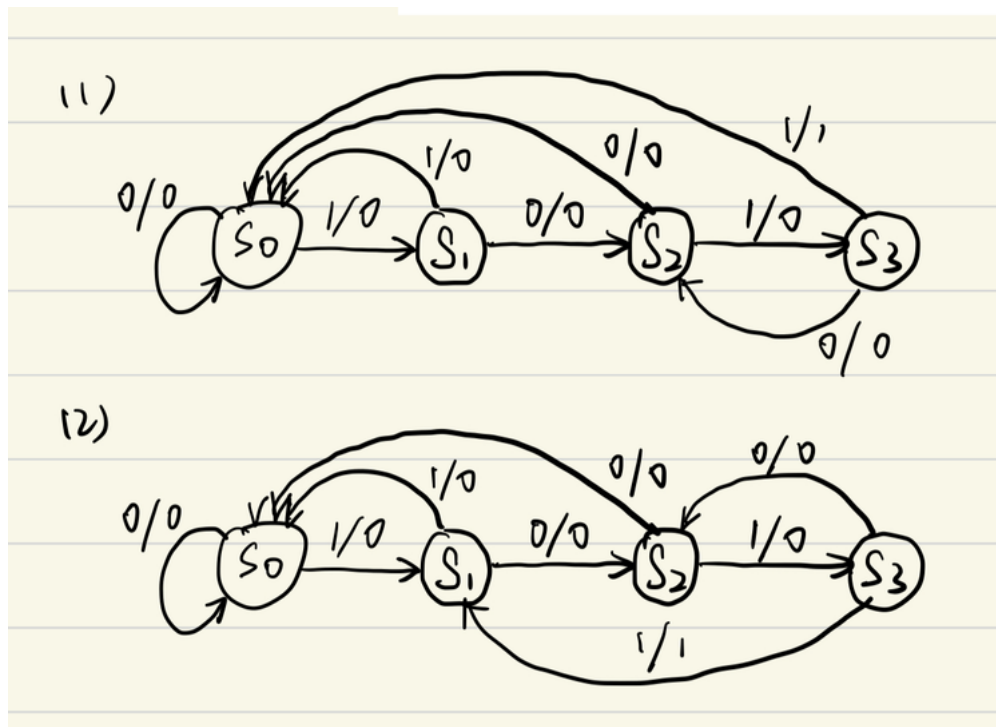
正确答案:

解 Mealy 型 1011 序列检测器的原始状态图如图解 6-11 所示。



图解 6-11

我的答案:



## 6 6-8

6-8 分析图 P6-8 所示序列码产生电路，求出其状态转移函数和输出函数，列出状态表，画出状态图，分析电路功能。设初始状态为 000，画出其工作波形图（不少于 8 个时钟脉冲），指出 Z 输出何种序列码？

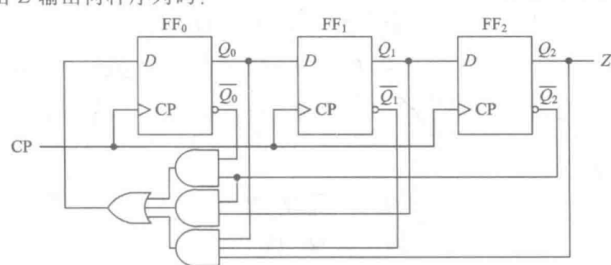


图 P6-8

正确答案：

解 状态方程为

$$Q_0^{n+1} = \bar{Q}_0 \bar{Q}_2 + Q_1 \bar{Q}_2 + Q_0 \bar{Q}_1 Q_2$$

$$Q_1^{n+1} = Q_0$$

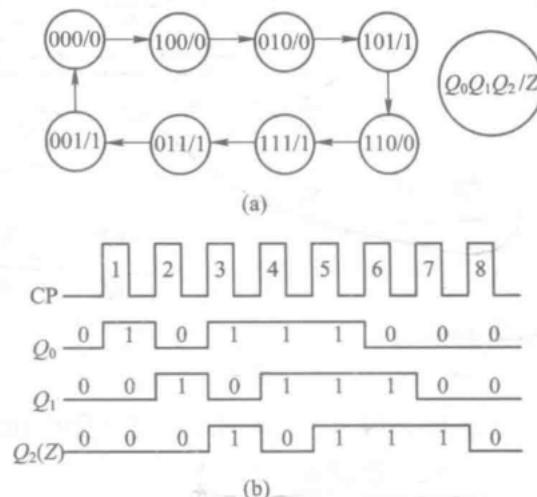
$$Q_2^{n+1} = Q_1$$

输出函数为  $Z = Q_2$ 。

状态表如表解 6-8 所示，状态图和波形图如图解 6-8 所示。

表解 6-8

$Q_0$	$Q_1$	$Q_2$	$Q_0^{n+1}$	$Q_1^{n+1}$	$Q_2^{n+1}$	$Z$
0	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1
0	1	0	1	0	1	0
0	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1
1	1	0	1	1	1	0
1	1	1	0	1	1	1



图解 6-8

电路的逻辑功能为：模 8 移位型计数器，也称序列码发生器，循环输出 00010111 序列码。

我的答案：

$$Q_0^{n+1} = D_0 = Q_0 \bar{Q}_1 \bar{Q}_2 + \bar{Q}_2 Q_1 + \bar{Q}_2 \bar{Q}_0$$

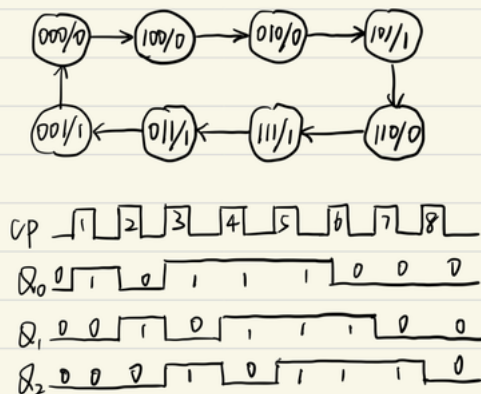
$$Q_1^{n+1} = D_1 = Q_0$$

$$Q_2^{n+1} = D_2 = Q_1$$

$$Z = Q_2$$

$Q_0$	$Q_1$	$Q_2$	$Q_0^{n+1}$	$Q_1^{n+1}$	$Q_2^{n+1}$	$Z$
0	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1
0	1	0	1	0	1	0
0	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1
1	1	0	1	1	1	0
1	1	1	0	1	1	1

$$(Q_0 Q_1 Q_2 / Z)$$



模8计数器，输出 00010111