

华中科技大学考试卷—参考答案

课程：电子技术基础(数字部分)〈闭卷〉 2012.7.3 8:30-11:00

院系 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

题号	一 (16)	二 (10)	三 (8)	四 (14)	五 (13)	六 (30)	七 (9)	总分
得分								

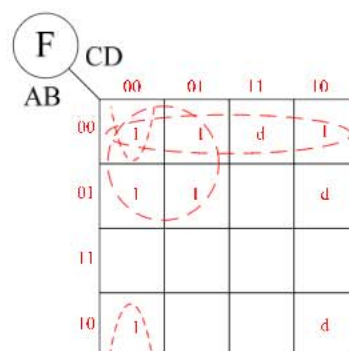
一、填空题：

编号	答案	编号	答案
1	1010.01	9	可重触发单稳
2	0001 0000.0010 0101	10	Z
3	0	11	时延
4	101	12	线与
5	$A \cdot B \cdot \overline{C} \cdot \overline{D} \cdot E$	13	80Khz
6	动态	14	FPGA
7	1001	15	5
8	2048	16	190

二、化简 (10 分)

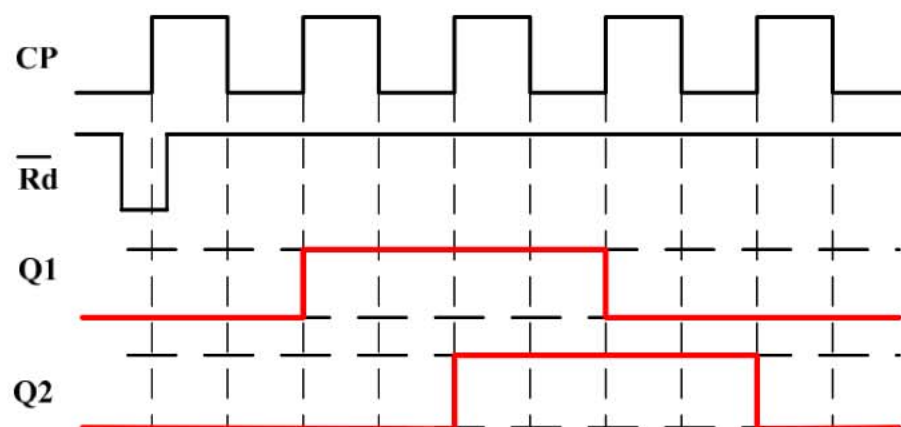
1、

$$\begin{aligned}
 F &= A\overline{B} + \overline{A}CD + \overline{\overline{B}C} + \overline{D} + BCD \\
 &= A\overline{B} + \overline{A}CD + \overline{C} + B + \overline{D} + BC \\
 &= A\overline{B} + \overline{A}CD + \overline{C} + B + \overline{D} \\
 &= \overline{A}CD + \overline{C} + B + A + \overline{D} \\
 &= CD + \overline{C} + B + A + \overline{D} \\
 &= \overline{C} + D + B + A + \overline{D} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$



2、 $F(A, B, C, D) = \overline{A} \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot \overline{C} + \overline{B} \cdot \overline{C} + \overline{D}$ 备注：此题因为有任何项，有多个答案。

三、



四、Verilog HDL 分析。(14 分)

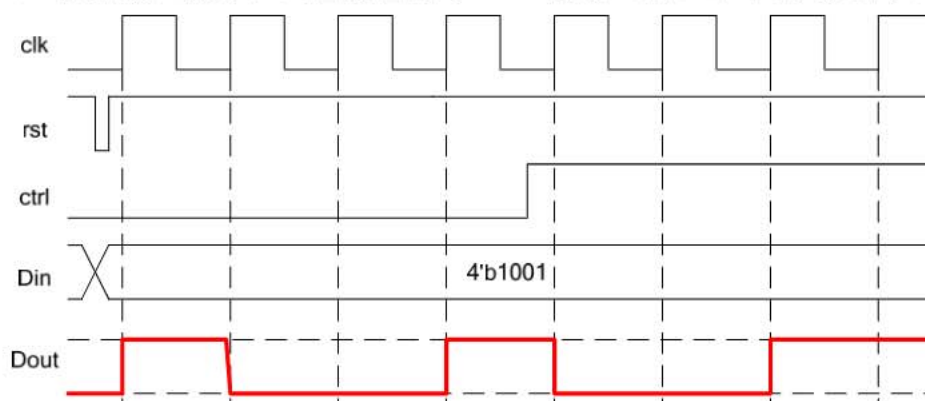
1、

```
reg Dout;
negedge rst
endmodule
```

2、异步清零的可逆计数器；

并行输入数据转换为串行数据输出，输出位由 iCnt 控制

3、根据输入波形，画出输出信号 Dout 波形（注：水平虚线是高、低电平基准线）。



五、组合逻辑电路的输入和输出波形如下图所示。(13 分)

1、

A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	X
1	0	1	X
1	1	0	0
1	1	1	1

2、 $Y = \sum m(1, 7) + \sum d(4, 5)$ 3、 $Y = AC + \overline{B}C$

4、 $Y = \overline{\overline{AC} \cdot \overline{BC}}$

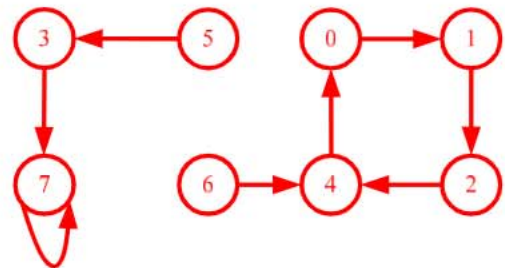
六、时序逻辑分析与设计 (30 分)

6.1、: (1) 写出驱动方程: $J_1 = K_1 = \overline{Q_3} \cdot \overline{Q_2}$ $D_2 = Q_1$ $J_3 = Q_2; K_3 = \overline{Q_2}$

(2) 写出状态方程: $Q_1^{n+1} = (\overline{Q_3} \cdot \overline{Q_2}) \oplus Q_1^n$ $Q_2^{n+1} = Q_1^n$ $Q_3^{n+1} = Q_2^n$

(3) 列出状态转换表、画出状态转换图;

Q_3^n	Q_2^n	Q_1^n	Q_3^{n+1}	Q_2^{n+1}	Q_1^{n+1}
0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	1	0
0	1	0	1	0	0
0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0
1	0	1	1	1	1
1	1	0	1	0	0
1	1	1	1	1	1



(4) 不能自启动

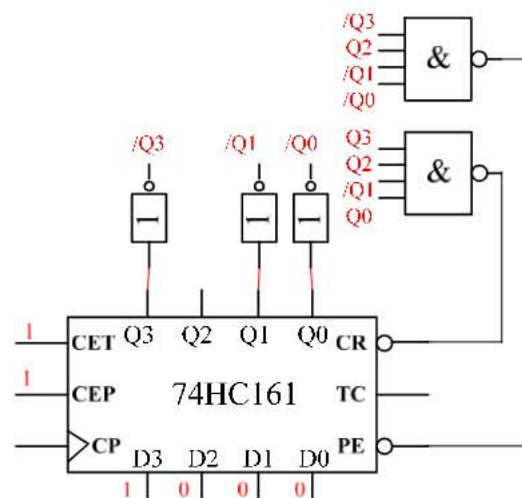
6.2、

(1) 在 0100 状态同步预置 1000, 在 1101 状态异步清零到 0000

(2) $CR = Q_3 \& Q_2 \& \overline{Q_1} \& Q_0$

(3) $PE = \overline{Q_3} \& Q_2 \& \overline{Q_1} \& \overline{Q_0}$

(4)



七、综合题 (9 分)。

1) 从上至下 分别填入: C D A B E F

2) A、B

3) A12 & A11