

2015-2016 学年第 1 学期考试试题 (B) 卷

参考答案和评分标准

课程名称 《数字逻辑》 任课教师签名 _____

出题教师签名 _____ 审题教师签名 _____

考试方式 (闭) 卷 适用专业 _____

考试时间 (120) 分钟

题号	一	二	三	四	五			总分
得分								
评卷人								

一、填空题（答案填入下表！共20分。10个空，每空2分。）

1	1B8.E98	6	或
2	110001101000	7	反演
3	1.1010	8	JK
4	101011	9	真值表
5	1	10	卡诺图

二、选择题（答案填入下表！共20分。10个小题，每小题2分。）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	C	C	C	D	B	B	D	D

三、简答与分析题（共32分。4个小题，每小题8分。）

1. 证明：

$$\begin{aligned}
 \text{左边} &= (\overline{A+B})(A+\overline{C}) \quad \text{反演定律} \\
 &= \overline{A}\overline{C} + \overline{A}B + \overline{B}\overline{C} \\
 &= \overline{A}\overline{C} + \overline{A}B \quad \text{多余项定理} \\
 &= \text{右边}
 \end{aligned}$$

2. 解：如下图： $F(A_1, A_2, A_3, A_4) = \overline{A_3A_4} + \overline{A_2}$

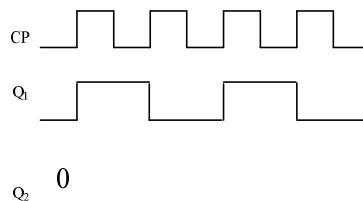
A_3A_4	00	01	11	10
A_1A_2				
00	1	1	1	d
01	d			
11	1			
10	d	1	1	1

3. 解：

$$(1) Q_1^{n+1} = J\overline{Q} + \overline{K}Q = \overline{Q}$$

$$(2) Q_2^{n+1} = D = Q$$

波形图：



4. 解：输出函数表达式

$$S = \overline{\overline{AB} \cdot A \cdot \overline{AB} \cdot B} = \overline{AB} + \overline{AB} = A \oplus B$$

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

真值表

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>S</i>	<i>C</i>
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

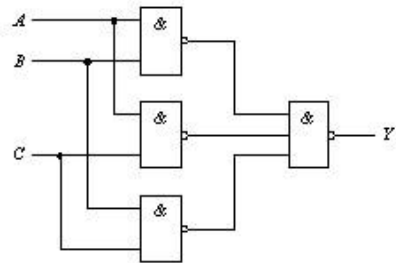
该电路通常称为半加器，它能实现两个 1 位二进制数加法运算，*S* 是 *AB* 相加的“和”，*C* 是相加产生的“进位”。

五、设计题（共28分。2个小题，每小题14分。）

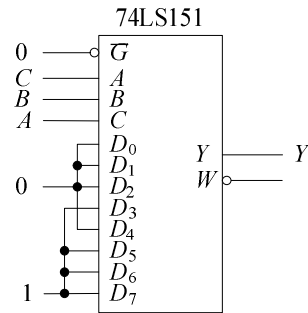
1.解：表达式如下：

$$\begin{aligned} Y &= AB + BC + CA \\ &= \overline{\overline{AB} \cdot \overline{BC} \cdot \overline{CA}} \\ &= \sum m(3,5,6,7) \end{aligned}$$

与非门实现：

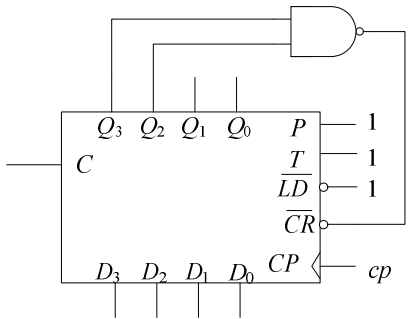


151 实现：



2.解：

反馈清零法：状态从 0000 到 1011，状态 1100 被异步清零



反馈置数法：状态从 0000 到 1011

