

2015-2016 学年第 1 学期考试试题 (A) 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 (共20分。10个空, 每空2分。)

1	6B.4	6	$F=AB$
2	1.100 1000	7	$F=\sum m(3, 5, 6, 7)$
3	1001 0011 0101	8	次态方程
4	101111	9	4
5	$\overline{F} = (A + \overline{B})(B + \overline{C})$	10	反馈置数法

二、选择题 (共20分。10个小题, 每小题2分。)

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

三、简答与分析题 (共32分。4个小题, 每小题8分。)

1. 用公式法化简函数 $F = A\overline{C} + ABC + AC\overline{D} + CD$

$$F = A + CD$$

2. 解: 卡诺图如下:

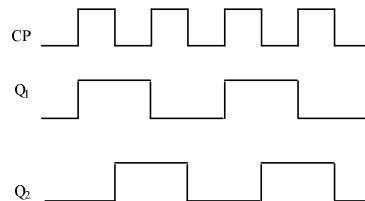
		AB			
		00	01	11	10
CD	00	1	0	d	1
	01	0	1	d	1
	11	0	1	d	d
	10	1	0	d	d

化简结果为: $F = A + BD + \overline{B}\overline{D}$

3. 解: (1) $Q^{n+1} = D = \overline{Q}$

$$(2) Q^{n+1} = J\overline{Q} + \overline{K}Q = \overline{Q}\overline{Q} + \overline{Q}Q = \overline{Q}$$

波形图如下图所示。



4. 解: $F(A,B,C,D) = \sum m(1, 3, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14)$

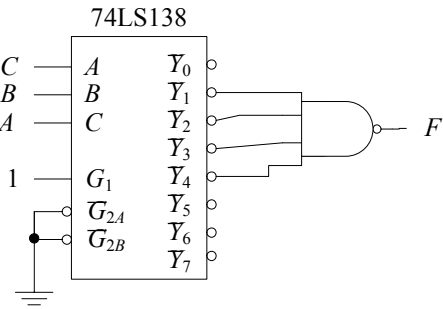
五、设计题（共28分。2个小题，每小题14分。）

1.解：设变量A、B、C表示三个人，逻辑1表示某人在场，0表示不在场。F表示警报信号，F=1表示报警，F=0表示不报警。

根据题意义，列出真值表

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

$F = \sum m(1, 2, 3, 4)$



2. 解：作隐含表，等效对有 (AD) (CF)，最大等效类 {A, D}、{B}、{C, F}、{E}，分别用 a、b、c 和 e 表示，最小化状态表，状态图。

B	X				
C	X	X			
D	✓	X	X		
E	X	X	X	X	
F	X	X	✓	X	X
	A	B	C	D	E

y	y^{n+1}/Z	
	x=0	x=1
a	a/1	a/0
b	c/1	a/1
c	c/0	a/0
e	c/0	e/1

