

2012-2013 学年第 1 学期考试试题 A 卷

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 计算机学院

考试时间 (120) 分钟

注：请同学们将所有题答案写在答题纸上。

题号	一	二	三	四	总分
得分					
评卷人					

一、填空题（每空1分，共15分）

- $(11101011)_2 = (\quad)_{10} = (\quad)_{16}$
- 三变量的逻辑函数，ABC 的相邻项是_____。
- 逻辑代数的三条规则分别是代入规则、_____和对偶规则。
- 数据传输过程中，将某一数据分配到不同的数据通道上，这种功能的数字电路称为_____。
- 时序逻辑电路按触发方式可以分为两类，一类是_____，另一类是_____。
- 函数 $F(A,B) = (A+B)(C+D)$ ，则 $\bar{F} =$ _____， $F' =$ _____。

7. JK 触发器的状态方程是_____，同步 RS 触发器的状态方程是_____。

8. 逻辑函数的表示方法有_____、_____、_____、_____。

二、简答与证明题（每小题 5 分，共 20 分）

- 简述组合逻辑电路的设计过程。
- 用公式法将下列逻辑函数化简成最简与或表达式。

$$F(A,B,C) = AC + B\bar{C} + \bar{A}B + BC$$

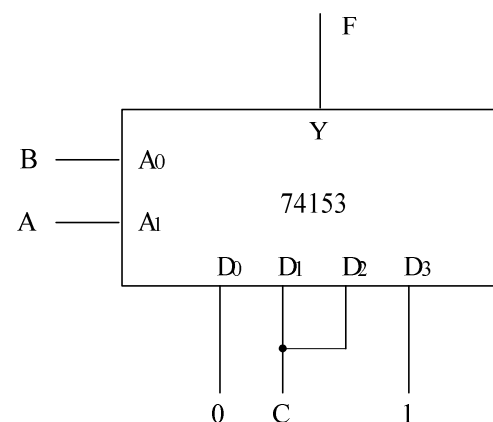
- 用卡诺图将下列逻辑函数化成最简与或表达式。

$$F(A,B,C,D) = \sum m(0,4,6,9,13,14) + \sum d(1,3,7,11,15)$$

- 用真值表证明 $(A+B)C + AB = (A \oplus B)C + AB$ 。

三、分析题(每小题 15 分，共 30 分)

- 分析下图所示电路，要求：

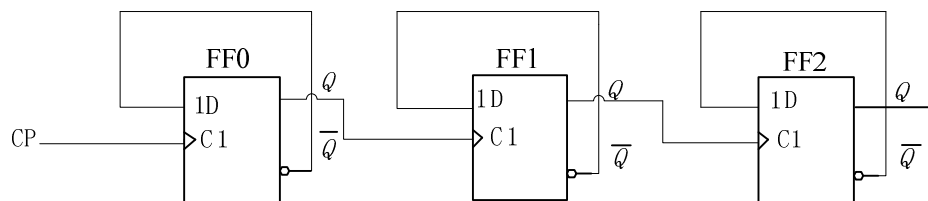


- 写出逻辑函数表达式；

2) 列出真值表;

3) 分析逻辑功能。

2. 试列出下图所示电路的状态真值表, 画出完整的状态转换图。



四、设计题 (35 分)

1. 试用74138译码器实现逻辑函数 $F(A,B,C) = AB + \overline{A}C$ (15分)

2. 试用74161实现11进制计数器, 用两种方法实现。(20分)