

## 2011-2012 学年第 2 学期考试试题 B 卷

课程名称 《数字逻辑》 任课教师签名 \_\_\_\_\_

出题教师签名 题库抽题 审题教师签名 \_\_\_\_\_

考试方式 (闭) 卷 适用专业 10 计算机科学

考试时间 ( 120 ) 分钟

注: 请同学们将所有题答案写在答题纸上。

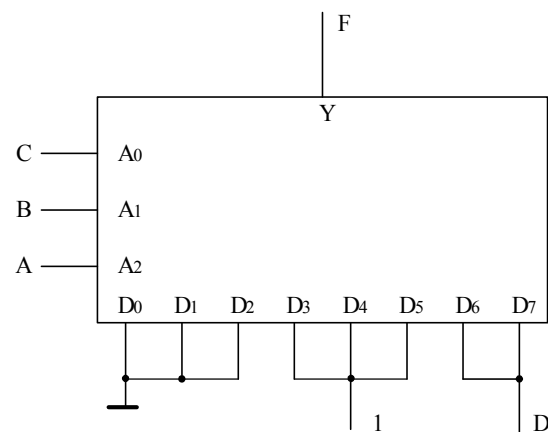
题号	一	二	三	四	五	总分
得分						
评卷人						

### 一、填空题 (每空1分, 共20分)

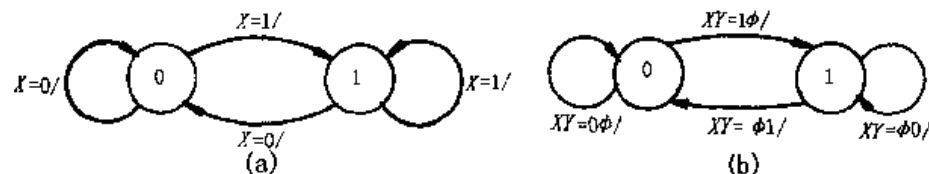
- 数字逻辑电路按照逻辑功能一般分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 一个逻辑函数, 如果有  $n$  个变量, 则有\_\_\_\_\_个最小项, 每个最小项有\_\_\_\_\_个相邻项。
- 时序电路一般由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两部分组成。
- 门电路的输入、输出高电平赋值为\_\_\_\_\_, 低电平赋值为\_\_\_\_\_, 这种关系称为正逻辑关系。
- 对于共阴极接法的发光二极管数码显示器, 应采用\_\_\_\_\_电平驱动的七段显示译码器。
- 触发器有\_\_\_\_\_个稳态, 一个 23 进制计数器至少需要\_\_\_\_\_个触发器。
- 对于 JK 触发器, 若  $K=\bar{J}$ , 则可完成\_\_\_\_\_触发器的逻辑功能;

若  $J=K$ , 则可完成\_\_\_\_\_触发器的逻辑功能。

- 20 位移位寄存器, 串行输入时经\_\_\_\_\_个 CP 脉冲后, 10 位数码全部移入寄存器中。若将其串行输出, 则需要继续加入\_\_\_\_\_个 CP 脉冲后, 这 10 位数码才能全部输出。
- 数据选择器又称多路选择开关, 它是一种\_\_\_\_\_输入, \_\_\_\_\_输出的逻辑构件。
- 八路数据选择器如下图所示, 该电路所实现的逻辑函数  $F=$ \_\_\_\_\_。



- 在 CP 脉冲的作用下具有图(a)所示的功能的触发器是\_\_\_\_\_触发器, 具有图(b)所示的功能的触发器是\_\_\_\_\_触发器。



二、设计题（每小题 15 分，共 30 分）

1. 根据下图所示功能表，回答下列问题：

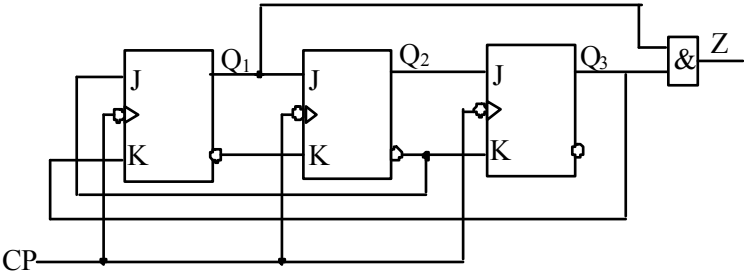
- 1) 写出逻辑函数 F 的最小项之和表达式(用  $F(A, B, C, D) = \sum m_i$  表示)；
- 2) 写出逻辑函数 F 的最简与或表达式；
- 3) 用与非门实现 F 功能。

A	B	F
0	0	CD
0	1	C+D
1	0	1
1	1	×

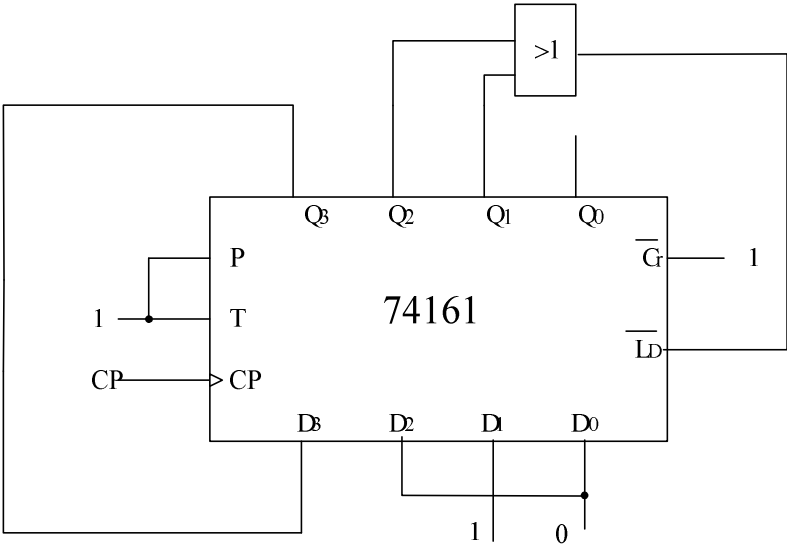
2. 试用 JK 触发器和逻辑门设计一个同步五进制加法计数器。

三、分析题(每小题 15 分，共 30 分)

1、分析下图所示电路，要求写出各触发器的驱动方程、状态方程；  
列出状态表；画出状态转换图。



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、应用题（20 分）

试用一片74161和一片74138及逻辑门设计一个逻辑电路，要求在  
时钟信号作用下状态转换顺序如下表所示。

CP顺序	F1	F2	F3
0	0	0	0
1	1	0	0
2	0	1	0
3	0	0	1
4	1	1	1
5	0	0	1
6	0	1	0
7	1	0	0
8	0	0	0