

## 武汉科技学院

### 2005 年招收硕士学位研究生试卷

试卷代号 \_\_\_\_\_ 试卷名称 数字逻辑  
 考试时间 3 小时 报考专业 机械设计及理论

- 1、试题内容不得超过画线范围，试题必须打印，图表清晰，标注准确。  
 2、试题之间不能留有答卷的间隔，所有答案一律写在答题纸上，写在试卷或草稿纸上无效。

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	得分
得分												

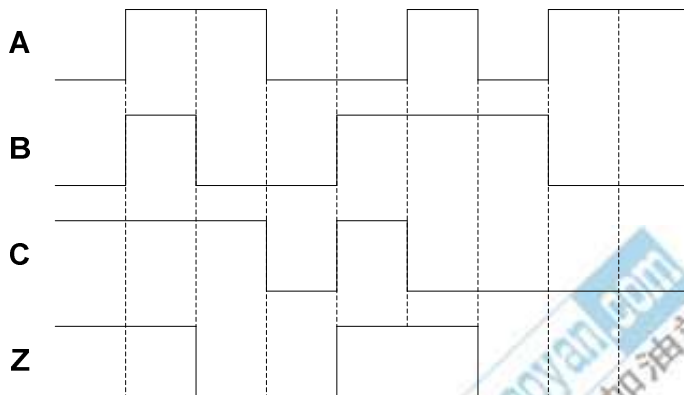
#### 一、填空题（每空 3 分，共 30 分）

- (1)  $(11.001)_2 = ( \quad )_{16} = ( \quad )_{10}$ ;  
 (2)  $(904)_{10} = ( \quad )_{BCD} = ( \quad )_{\text{余 3 码}}$ ;  
 (3)  $A + \overline{AB} = ( \quad )$ ,  $A + AB = ( \quad )$ ;  
 (4) 存储器有 ( ) 扩展和 ( ) 扩展两种方式;  
 (5) 列出两种可编程逻辑器件: ( ), ( )。

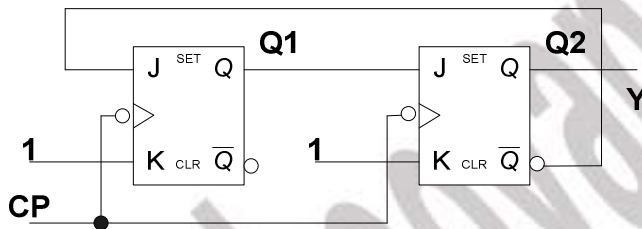
#### 二、用公式法证明 $(A \oplus B) \odot (\overline{AB}) = \overline{AB}$ 。(15 分)

#### 三、用卡诺图化简以下函数 $F = \sum m(1,4,9,13) + \sum \phi(5,6,7,10)$ 。(15 分)

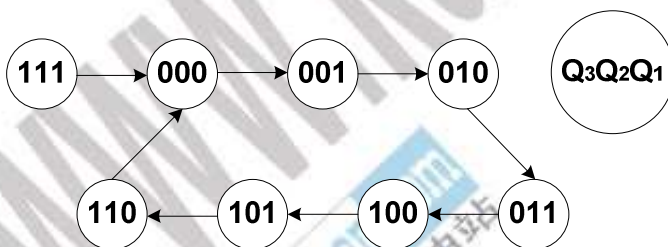
#### 四、根据下图波形写出其逻辑关系表达式 $Z=F(A,B,C)$ ，并化简。(17 分)



五、分析如图时序电路的逻辑功能，写出电路的驱动方程、状态方程和输出方程，并画出电路的状态图和波形图。（18分）



六、试用 JK 触发器和门电路设计一个同步模七计数器，其状态图如图所示。（20分）



七、已知  $Y = 6X^2 + 3$ ，其中  $X$  为小于 4 的正整数。试画出该函数的 ROM 阵列图。（18分）

八、试用 VHDL 分别描述一个寄存器和锁存器。（17分）