

中南大学考试试卷

2010~2011 学年 1 学期 数字电子技术 课程 时间 **100** 分钟

48 学时, **3** 学分, 闭卷, 总分 **100** 分, 占总评成绩 **70** % 2010 年 12 月 17 日

题 号	一	二	三	四	五	六	七				合 计
满 分	20	20	10	10	15	15	10				100
得 分											
评卷人											
复查人											

得分	
评卷	

一、填空题(本题 20 分, 每小题 1 分)

1、若在编码器中有 80 个编码对象, 则要求输出二进制代码位数为 _____ 位。

2、逻辑函数 $F(A, B, C) = A \odot B + \bar{A} \bar{C}$ 的最小项表达式为 _____。

3、逻辑函数有四种表示方法, 它们分别是: _____ 逻辑真值表、_____ 和 _____。

4、D 触发器的特性方程为 _____。

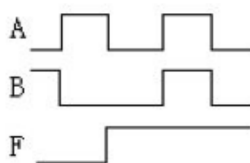
5、欲使 JK 触发器按 $Q^{n+1} = Q^n$ 工作, 可使 JK 触发器的输入端分别接 _____。

6、化简 $A + AB + \bar{A}B =$ _____。

7、ROM 由 _____、_____ 和 _____ 等三个部分组成。已知 Intel 2764 是 8K*8 位 EPROM 集成电路芯片, 它有地址线 _____ 条, 数据线 _____ 条。

8、RAM 的扩展可分为 _____ 和 _____ 两种扩展方式。

9、已知逻辑变量 A、B、F 的波形图如下图所示, F 与 A、B 的逻辑关系是 _____



10、设某函数的表达式 $F = A + B$, 若用四选一数据选择器来设计, 则数据端 $D_0D_1D_2D_3$ 的状态是 _____。(设 A 为高位)

11、根据触发器逻辑功能的不同, 可将触发器分成四种, 分别是 _____ 触发器、_____ 触发器、_____ 触发器和 T、T' 触发器。

得 分	
评卷人	

二、试设计一个三人表决电路：必须两人或两人以上同意结果才能成立。按下列要求实现此电路；

- (1) 用与非门实现此电路。(2) 用 3 线-8 线译码器 74LS138 和门电路实现此电路
(3) 用八选一选择器实现此电路。(20 分)

• • •

• • •

• • •

• • •

1、用公式法化简: $Y = A\bar{C} + ABC + AC\bar{D} + CD$

线封密卷评

[illegible]

理处分0按绩成试考者违

息信生考写填准不外线封密，题答要不内线封密

• • •
• • •
• • •
• • •
• • •
• • •

线封密卷评

• • •

• • •

• • •

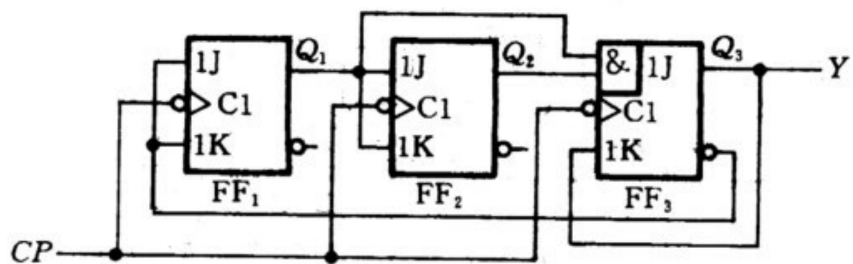
• • •

四、已知维持阻塞结构 D 触发器各输入端的电压波形如图所示，试画出 Q、 \bar{Q} 端对应的电压波形。（10 分）



得分	
评卷人	

五、分析下列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，画出电路的状态转换图，说明电路能否自启动。（15 分）



学 院
软件学院
专业班级
学 号
姓 名

.....
线封密卷评
理处分0按绩成试考者违，息信生考写填准不外线封密，题答要不内线封密
线封密卷评
.....

得 分	
评卷人	

六、试用一片 74LS161，分别采用同步置数法和异步清零法，设计一个十二进制计数器。（15 分）

要求：1.分别画出计数器状态转换图；

2. 分别画出连接电路图。

得 分	
评卷人	

七、用 ROM 设计一个组合逻辑电路，用来产生下列一组逻辑函数

$$Y_1 = \overline{A}\overline{B}\overline{C}\overline{D} + \overline{A}B\overline{C}\overline{D} + A\overline{B}C\overline{D} + ABCD$$

$$Y_2 = \overline{A}\overline{B}C\overline{D} + \overline{A}BCD + A\overline{B}C\overline{D} + ABC\overline{D}$$

画出存储矩阵的点阵图。(10 分)