

中南大学考试试卷

2011~2012 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 % 2012 年 2 月 19 日

题 号	一	二	三	四	五	六					合 计
满 分	20	16	12	20	20	12					100
得 分											
评卷人											
复查人											

得分	
评卷	

一、填空题(本题 20 分, 其中第 1、6、9 各 2 分, 其他每小题 1 分)

- 1、若在编码器中有 20 个编码对象, 则要求输出二进制代码位数为_____位。
- 2、逻辑函数 $F(A、B、C)=AB+\overline{A}\overline{C}$ 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 $A+AB+\overline{A}B=$ _____。
- 7、ROM 由_____、_____ 和 _____ 等三个部分组成。
- 8、RAM 的扩展可分为_____ 和 _____ 两种扩展方式。
- 9、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)
- 10、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 (16 分)

---○---○---

学 院
软件学院
专业班级
学 号
姓 名

---○---○---

..... 评卷密封线 评卷密封线 密封线内不要答题，密封线外不准填写考生信息，违者考试成绩按 0 分处理

得 分	
评卷人	

三、化简（12 分）

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

2、用卡诺图化简： $Y(A, B, C, D) = \sum(m_2, m_3, m_7, m_8, m_{11}, m_{14})$ ，给定约束条件为 $m_0 + m_5 + m_{10} + m_{15} = 0$ 。

---○---○---

学 院
软件学院
专业班级
学 号
姓 名

---○---○---

..... 评卷密封线 密封线内不要答题，密封线外不准填写考生信息，违者考试成绩按 0 分处理 评卷密封线

得 分	
评卷人	

五、试用一片 74LS161，采用异步清零法，设计一个十四进制计数器。
(20 分)
要求：1.画出计数器状态转换图；
2. 画出连接电路图。

$ \dot{A}_u = \frac{U_o}{U_i} = 2$	
分	
卷人	

六、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 端对应的电压波形。（12 分）

