

南京信息工程大学硕士生入学考试
《单片机原理及应用》复习考试大纲

考试科目代码: T31

考试科目名称: 《单片机原理及应用》

第一部分 目标与基本要求

一、目标

单片机原理及应用是我校“光学工程”硕士研究生入学考试的专业基础课之一,它的评价标准是高等学校优秀本科毕业生所能达到的水平,以保证被录取者有一定的光电专业理论与实践基础。主要考查学生掌握单片机的组成与工作原理、基本功能应用知识及外围部件扩展能力。要求考生具备较为扎实的理论基础,以便后续相关课程的学习并为今后的科学研究与工程实践打下基础。

二、基本要求

考生应着重掌握 MCS-51 单片机的硬件结构、指令系统、基本编程方法,适当注意使用主流高级语言设计单片机程序,能理解单片机片内功能模块的工作机制,掌握系统扩展与常用接口电路应用;能利用单片机解决一些实际问题。

三、考试形式与试卷结构

- (一) 答卷方式: 闭卷, 笔试
- (二) 答题时间: 180 分钟
- (三) 题型: 填空、简答、设计
- (四) 参考书目: 略

第二部分 内容与考核目标

一、 MCS-51 单片机的硬件结构（10%）

1. 掌握 51 单片机的硬件组成
2. 了解 CPU 时序
3. 理解 51 单片机存储器的结构及其地址空间分布
4. 了解时钟电路以及复位条件、复位电路、复位后的状态

二、 MCS-51 单片机指令系统与程序设计（15%）

- 1、理解各种寻址方式
- 2、熟悉指令系统
- 3、熟悉汇编语言程序结构，能阅读汇编程序段
- 4、掌握汇编语言程序设计基础

三、 MCS-51 单片机片内功能模块的使用（30%）

- 1、理解掌握并行 I/O 接口的工作原理
- 2、理解数据输入/输出的控制方式
- 3、掌握中断系统，中断系统的结构、中断源、中断请求标志、系统对中断的管理、中断响应过程，中断程序的编程方法
- 4、掌握片内定时/计数器的内部结构、工作原理、工作方式及应用设计
- 5、熟悉串行接口的工作方式、波特率设置和基本编程

四、 MCS-51 单片机系统扩展（10%）

- 1、熟悉单片机最小系统
- 2、理解单片机的系统总线
- 3、理解掌握单片机外扩芯片的片选和地址分配
- 4、熟悉程序存储器的扩展
- 5、掌握数据存储器的扩展方法、熟悉读写时序

五、 MCS-51 单片机接口技术应用 (30%)

- 1、熟悉可编程并行接口芯片 8255A 的扩展
- 2、掌握接盘接口电路及编程
- 3、掌握 LED 动态显示电路设计与编程
- 4、掌握 D/A 转换接口电路设计与编程
- 5、掌握 A/D 转换接口电路设计与编程

六、 单片机应用系统设计及调试 (5%)

- 1、熟悉单片机应用系统的设计步骤
- 2、熟悉单片机应用系统的开发调试方法
- 3、熟悉单片机应用系统的抗干扰技术
- 4、了解单片机应用系统的在线编程技术