华南理工大学2020年硕士研究生入学   
《微机原理及接口技术（903）》考试大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **命题方式** | 招生单位自命题 | **科目类别** | 复试 |
| **满分** | 100 | | |
| **考试性质** 全国硕士研究生入学考试复试笔试科目 | | | |
| **考试方式和考试时间** 闭卷考试，2小时 | | | |
| **试卷结构** | | | |
| **考试内容和考试要求** 903微机原理及接口技术考试大纲 一、考试目的  《微机原理及接口技术》是一门面向应用的技术基础课，涉及单片机基本知识和技术应用。课程内容与工程实际紧密联系，具有实用性强、理论和实践结合、软硬件结合等特点。因此以之作为工程硕士研究生入学考试科目，考察考生对微机原理及应用的掌握程度。 二、考试的性质与范围  本考试是一种测试应试者对微机原理的掌握程度及应用能力的考试。考试范围包括对微机工作原理、汇编语言程序编程、接口电路设计等内容，突出对基本概念和综合应用能力的考查。 三、考试基本要求  要求考生全面系统地掌握单片机的基本组成，硬件结构和工作原理。以MCS-51系列单片机为例掌握单片机的指令系统及一般程序的编制方法。了解单片机系统的一般扩展及常用接口的扩展。具体要求参见“考试内容”的各章纲要。 四、考试形式  本考试采用笔试方式。考试时间为2小时，试卷满分100分。 五、考试内容 第1章  计算机基础知识概述 (一) 学习目的与要求 了解计算机的基础知识。 (二) 课程内容 数制与编码；单片机与嵌入式系统组成。 (三) 考核知识点 微机中常用的数制及数制转换、BCD编码、ASCII编码；原码、反码、补码的表示方法。 (四) 考核要求 (1)识记：常用数制和编码。 (2)理解：编码原理；原码、反码、补码的表示方法。 (3)运用：会计算常用数制转换；会写原码、反码、补码的表示。  第2章  MCS-51单片机的结构 (一) 学习目的与要求 了解MCS-51单片机的功能结构及内部组成，掌握单片机并行I/O口特点，掌握片内数据存储器和特殊功能寄存器的组织特点，掌握单片机的工作方式和典型的CPU时序。 (二) 课程内容 （1）MCS-51单片机总体结构。 （2）MCS-51存储结构及位处理器。 （3）MCS-51工作方式。 （4）MCS-51工作时序。 (三) 考核知识点 MCS-51总体结构，MCS-51引脚功能，程序存储器，数据存储器，单片机工作方式，单片机时序。 (四) 考核要求 (1)识记：8051单片机内部主要功能部件及其功能，熟记程序状态字寄存器各位的定义，时钟周期、机器周期、指令周期的基本概念及它们之间的关系。 (2)理解：并行I/O口特点，MCS-51单片机程序存储器、数据存储器的特点及访问方式，位处理器的特点，MCS-51单片机的取指/执行时序。 (3)运用：MCS-51单片机的工作方式和时序。  第3章  MCS-51单片机指令系统及编程举例 (一) 学习目的与要求 掌握MCS-51单片机寻址方式及指令系统，学会基本的汇编语言程序设计。 (二) 课程内容 （1）指令系统简介。 （2）寻址方式。 （3）指令系统。 （4）汇编语言程序设计基础。 (三) 考核知识点 指令格式，寻址方式，数据传送类指令，算术运算类指令，逻辑运算类指令，控制转移类指令，位操作类指令，程序设计步骤及技术。 (四) 考核要求 (1)识记：机器语言和汇编语言的概念及特点。 (2)理解：汇编语言指令格式， MCS-51指令系统的7种寻址方式，数据传送类指令，算术运算类指令，逻辑运算类指令，控制转移类指令，位操作类指令。 (3)运用： 能够正确书写指令； 能够熟练使用指令进行程序设计，能够正确写出指令的执行结果； 能够编写汇编语言的顺序程序、分支程序、循环程序； 掌握子程序的编制和调用方法； 能够正确运用指令设计简单的程序（包括数据传送、算术逻辑运算、码制转换、查表程序）； 能正确分析给出程序的功能并得到程序执行结果。  第4章  MCS-51单片机的中断系统 (一) 学习目的与要求 中断是计算机进行实时控制的基础。了解中断的概念，掌握8051单片机中断系统的结构及中断控制，学会应用和设计中断。 (二) 课程内容 （1）中断的概念。 （2）8051中断系统结构及中断控制。 中断源和中断请求，中断允许控制，中断优先级控制，中断响应过程，中断响应时间，中断响应后中断请求的撤除。 （3）中断系统应用实例。 （4）中断程序举例。 (三) 考核知识点 中断源，中断嵌套，中断请求标志，中断允许控制，中断优先级控制，中断处理，中断撤除。 (四) 考核要求 (1)识记：中断的概念，5个中断源及其自然优先级顺序。 (2)理解：8051单片机中断系统的结构图，中断请求标志的控制寄存器，中断允许控制寄存器，中断优先级控制寄存器及优先原则，中断响应过程，中断撤除。 (3)运用：掌握中断程序的设计。  第5章  MCS-51单片机内部定时器 (一) 学习目的与要求 掌握MCS-51单片机内部定时器/计数器的结构、工作原理和应用。 (二) 课程内容 （1）定时器/计数器简介。 （2）定时器/计数器的控制字。 （3）定时器/计数器的工作模式。 （4）定时器/计数器的应用实例。 (三) 考核知识点 定时器/计数器的概念，定时器/计数器的相关寄存器，工作模式0，工作模式1，工作模式2，工作模式3，应用实例。 (四) 考核要求 (1)识记：定时器/计数器的概念，工作模式寄存器TMOD和控制寄存器TCON的各位定义。 (2)理解：定时器/计数器的结构，理解四种工作模式的特点和区别。 (3)运用： 会计算四种工作模式的定时时间，编写定时器的初始化程序； 掌握四种模式的应用（编写方波输出的程序等）。  第6章  单片机串行口及应用 (一) 学习目的与要求 了解串行通信的基本知识及术语，掌握MCS-51单片机串行口的结构、控制方法、工作方式及应用。 (二) 课程内容 （1）MCS-51单片机串行接口 串行通信的基本概念，串行口结构，串行口控制。 （2）串行口工作方式及波特率设置 （3）串行口应用及实例。 (三) 考核知识点 异步通信和同步通信，串行通信的制式，波特率和发送/接收时钟，奇偶校验，串行口结构，串行口控制，串行口工作方式，波特率设置，串行口方式0的应用，双机通信，多机通信。 (四) 考核要求 (1)识记：串行通信，异步通信和同步通信的特点及比较，单工、半双工、全双工三种传送方式，波特率，发送/接收时钟，奇偶校验，MCS-51单片机串行口结构，串行口控制寄存器SCON各位定义，多机通信原理。 (2)理解：串行口工作方式及波特率设置。 (3)运用： 会设置四种工作方式下的波特率； 能够设计双机通信系统的串行口发送、接收一组字符的程序。  第7章  单片机的系统扩展 (一) 学习目的与要求 掌握MCS-51单片机存储器和输入输出接口的扩展。 (二) 课程内容 （1）MCS-51单片机最小系统。 （2）扩展总线的产生。 （3）程序存储器的扩展。 （4）数据存储器的扩展。 （5）I/0端口的扩展。 (三) 考核知识点 常用的程序存储器，程序存储器扩展，常用的数据存储器，数据存储器扩展，并行I/O口扩展，8155可编程多功能接口的扩展。 (四) 考核要求 (1)识记：MCS-51单片机地址总线、数据总线、控制总线，常用程序存储器，常用的数据存储器，并行接口芯片8155的内部逻辑结构特点及工作方式。 (2)理解：程序存储器扩展方法，数据存储器扩展方法，并行I/O口的扩展。 (3)运用： 会画出典型存储器芯片2716、2732、2764、6116、6264等与单片机的连接图； 会画出用74LS273、74LS377、74LS244、74LS245扩展并行I/O口的连接图； 会用8155扩展单片机并画出其硬件逻辑图，会写8155的初始化程序，掌握8155的工作方式。  第8章  单片机系统的接口 (一) 学习目的与要求 掌握单片机系统人机交互的接口（键盘、LED和LCD、A/D和D/A等）的原理和应用。 (二) 课程内容 （1）键盘及接口电路。 （2）显示及显示器接口。 （3）A/D、D/A转换器与单片机接口。 （4）应用实例。 (三) 考核知识点 键盘工作原理，键盘结构及扫描子程序，键盘接口扩展设计，LED状态显示，LED数码显示，键盘和显示器综合设计，D/A转换器，A/D转换器。 (四) 考核要求 (1)识记：矩阵键盘的连接形式，LED状态显示的接口形式，D/A转换器功能及其主要参数，DAC0832引脚功能，A/D转换器功能及其主要参数，ADC0809引脚功能。 (2)理解：矩阵键盘的工作原理，七段LED数码管显示接口及原理（静态和动态显示），D/A转换原理，A/D转换原理。 (3)运用： 会编写矩阵键盘的键扫描程序和中断处理程序； 会写七段LED数码管显示程序，掌握键盘和显示器综合设计； 能够设计或分析DAC0832与单片机的接口电路，能编写输出波形的程序（方波、三角波）； 能够设计或分析ADC0809与单片机的接口电路（查询采集方式、定时采集方式），能编写连续采集模拟通道数据的采集程序（查询采集方式、定时采集方式）。 六、考试题型  填空：10分 选择：20分 简答：20分 程序阅读：20分 程序设计：20分 系统设计（画图）：10分 | | | |
| **备注** 选读科目：《单片机原理及应用教程》刘瑞新主编，机械工业出版社2003年7月第一版 | | | |