

906 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 and 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/O 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

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心

获取更多考研资料, 请访问 <http://download.kaoyan.com>

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

七、参考书目

刘瑞新.单片机原理及应用教程[M].机械工业出版社，2003 年 7 月.