



兰州交通大学
LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY

甘肃省高等教育自学考试 课程考试大纲

专业名称：电气工程及其自动化（专升本）

专业代码：080601

课程名称：单片机原理与接口技术（01644）



甘肃省高等教育自学考试委员会 制定
2024年3月



目 录

I. 能力考核要求

《单片机原理与接口技术》课程是电气工程及其自动化专业必修专业课。它以 Inter 8086 CPU 为主线，MCU-51 系列单片机为主讲对象，系统讲述以 MCU-51 系列单片机为代表的微型计算机系统基本组成、工作原理、指令系统以及汇编语言程序设计、半导体存储器技术、硬件接口技术和总线等技术。通过本课程的学习，可以使学生在理论上和实践上掌握单片微型计算机的基本组成、工作原理和常用的接口技术，从而具备利用单片微型计算机进行基本的软件和硬件开发的初步能力。过本课程的学习，旨在实现以下能力考核目标：

考核目标 1：了解我国微型控制器技术的现状及发展方向，学习微型计算机基本理论和基础知识，使学生在分析微型计算机控制系统设计需求时，能够应用相应数学工具和数字控制系统分析方法，进行理论分析和比较。

考核目标 2：通过仿真实验，学生学会熟练使用和选择合适的开发工具和技术进行基本的系统设计分析，正确采集、整理实验数据，解释实验结果，并规范地撰写实验报告。

考核目标 3：针对微型计算机与 MCU-51 单片机领域实际应用中的复杂工程问题，学生应能够依据 PC 基本构成原理和自动控制系统的的基本指标，进行初步的系统分析设计，考虑系统成本与控制精确度之间的相互制约关系，学会运用辩证思维及工程思维方式，进行评价，并给出解决方案。



兰州交通大学

LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY

自学考试·考试大纲

考核目标 4：通过对模拟量、数字量的信号采集及控制输出的方案分析，使学生具备微型计算机控制系统的分析和设计能力，能对 MCU-51 系列单片机应用中出现的问题进行分析并提出相应的改进措施，为今后从事微型计算机控制系统的开发和研究打好基础，积极投身我国微型计算机事业的发展。



II. 考试形式和试卷结构

考试要求:本课程考试采用闭卷考试方式,考试的时间为 150 分钟,试卷总分为 100 分,60 分为及格,考试时可以携带无存储及联网功能的计算器。

考核范围:本大纲考试内容所规定知识点及知识点下的知识细目,都属于考核范围。

试卷分数比例:本课程在试卷中对不同能力层次要求的分数比例大致为:识记占 20%,领会占 30%~40%,简单应用占 30%,综合应用占 10%~20%。

试卷难度:试卷中试题的难度可分为:易、较易、较难和难四个等级。每份试卷中不同难度试题的分数比例一般为:2:3:3:2。

试卷题型:课程考试命题的主要题型一般有:单项选择题(四选一)、多项选择题(四选多)、判断题、名词解释、简答题、分析题、设计题等。在命题工作中必须按照本课程大纲中规定的题型命题,考试试卷使用的题型可以略少,但不能超出大纲规定的范围。

参考教材:

《微机原理与单片机接口技术》,李精华,梁强编,电子工业出版社(2018版)



III. 考试内容和考核要求

第一部分 微处理器技术简介

一、考试内容

- 1、微处理器简介
- 2、单片机基本概念

二、考核要求

- 1、微处理器简介
 - 识记：微处理器的内部结构
 - 领会：微处理器的工作原理
 - 领会：微处理器的时钟
 - 识记：微处理器的发展历程
 - 识记：微处理器的特点、分类及应用
- 2、单片机基本概念
 - 识记：单片机的分类
 - 领会：MCS-51 系列单片机
 - 领会：STC-51 单片机
 - 识记：51 单片机产品标号与引脚信息
 - 简单应用：单片机的应用

第二部分 8086 微处理器及其体系结构

一、考试内容



- 1、8086 微处理器的内部结构
- 2、8086 微处理器工作模式
- 3、8086 微处理器引脚功能介绍
- 3、8086 微处理器存储器
- 4、8086 微处理器总线时序
- 5、8086 微处理器 I/O 寻址方式
- 6、8086 微处理器内部寄存器

二、考核要求

识记：8086 微处理器的内部结构

领会：8086 微处理器工作模式

识记：8086 微处理器引脚功能介绍

领会：8086 微处理器存储器

领会：8086 微处理器总线时序

领会：8086 微处理器 I/O 寻址方式

第三部分 8086/8088 以及 MCS-51 单片机指令系统

一、考试内容

- 1、8086/8088 以及 MCS-51 单片机指令系统概述
- 2、汇编指令的寻址方式
- 3、指令系统

二、考核要求



识记：指令系统概述

领会：汇编指令的寻址方式

领会：8086 汇编指令寻址方式

领会：51 单片机汇编指令的寻址方式

领会：8086/8088 指令系统

领会：51 单片机汇编指令系统

第四部分 单片机 C51 语言程序设计

一、考试内容

1、C51 语言在单片机开发中的应用以及与传统 C 语言的区别与联系

2、C51 语言基础

3、C51 基本运算

4、C51 的语句

5、C51 的函数

二、考核要求

识记：编程语言 KeilC51 简介

识记：C51 与标准 C 的比较

领会：标识符

领会：关键字

领会：数据类型



领会：数据的存储类型

领会：局部变量与全局变量

领会：预处理命令

领会：C51 的基本运算

识记：C51 语句概述

领会：分支控制语句

领会：循环控制语句

领会：转移语句

识记：C51 的函数概述

第五部分 微处理器中断及定时器/计数器应用设计

一、考试内容

1、中断系统

2、MCS-51 中断技术概述

3、MCS-51 单片机定时/计数器

二、考核要求

识记：中断系统

识记：MCS-51 中断系统结构

识记：MCS-51 中断源

领会：MCS-51 单片机中断寄存器

领会：MCS-51 单片机中断响应与处理



简单应用：MCS-51 单片机的中断服务程序设计与应用

领会：实现定时的方法

领会：MCS-51 定时/计数器的结构和工作原理

领会：定时/计数器的控制寄存器与工作方式

综合应用：定时/计数器的应用

IV. 题型示例

一、单项选择题

80C51 与 8051 的区别在于 ()

- A. 内部 ROM 的类型不同 B. 半导体工艺的形式不同
C. 内部寄存器单元的数目不同 D. 80C51 使用 EEPROM, 而 8051

使用 EPROM。

二、多项选择题

微型计算机中常用的进位计数制有()。

- A. 十进制 B. 二进制 C. 八进制 D. 十六进制

三、判断题

指令字节数越多，执行时间越长。()

四、名词解释题

堆栈

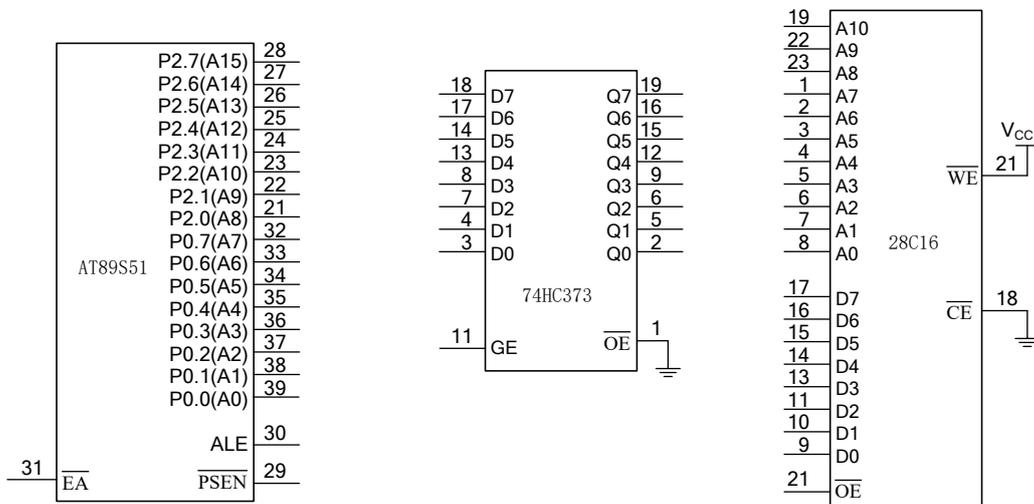


五、简答题

什么是单片机？单片机与一般微型计算机相比，具有哪些特点？

六、分析设计题

完成以下硬件连接图，使 AT89S51 具有 6KB 程序存储器。并且给出 28C16 的地址范围，并且说明片内和片外的容量分别为多少？



参考答案

一、单项选择题

B

二、多项选择题

BCD

三、判断题



×

四、名词解释题

答：堆栈是在片内 RAM 中专门开辟出来的一个区域，数据的存取是以“后进先出”的结构方式处理的。实质上，堆栈就是一个按照“后进先出”原则组织的一段内存区域。

五、简答题

答：单片机是在一块集成电路上把 CPU、存储器、定时器/计数器及多种形式的 I/O 接口集成在一起而构成的微型计算机。它与通用微型计算机相比，具有如下特点：

- (1) 单片机的程序存储器和数据存储器是分工的，前者为 ROM，后者为 RAM；
- (2) 采用面向控制的指令系统，控制功能强；
- (3) 多样化的 I/O 接口，多功能的 I/O 引脚；
- (4) 产品系列齐全，功能扩展性强；
- (5) 功能是通用的，像一般微处理机那样可广泛地应用在各个方面。

六、分析设计题

答：连接图如下：

由于 AT89S51 的 /EA 端子接高电平，故访问程序存储器首先从内



部开始，容量为 4KB。28C16 芯片本身是 2KB 的容量，故片外程序存储器的容量为 2KB。如果使 28C16 的地址范围为 1000H-17FFH。

