

北京交通大学 2004 年硕士研究生入学考试试卷

436 单片机原理及接口技术

共 4 页 第 1 页

考试科目:

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!

一、基础知识 (50 分)

1. 填空题: (每空 1 分, 共 35 分)

- (1) 微型计算机的硬件由主机和外设组成, 主机包括 _____、_____、_____, 外设有输入设备、输出设备。
- (2) 单片微型计算机也称为微控制器, 它是将 _____、_____、_____ 等集成在一片大规模集成电路上的微型计算机。
- (3) 在微型计算机软件系统中, 操作系统属于 _____ 软件, 汇编语言源程序属于 _____ 软件。
- (4) 除 MCS-51 系列单片机外请写出两种单片微型计算机及所属公司: _____、_____。
- (5) MCS-51 单片微型计算机的内部数据存储器分为工作寄存器区、_____区、一般 RAM 区、_____区, 相应的地址为 00H~1FH、_____, 30H~7FH、_____。
- (6) 一片 EPROM 存储器的容量为 $2K \times 8$, 它应有地址线 _____ 条, 数据线 _____ 条, 它能存放 _____ 位二进制数据。
- (7) CPU 与外部设备交换信息通常采用以下方式: _____、_____, _____、DMA 方式。
- (8) MOS 型随机存取存储器主要有 _____、_____ 类型。
- (9) 在微型机系统中 I/O 口的编址方式有: _____、_____。
- (10) MCS-51 单片机系统复位信号的特性是高电平, 持续时间 _____, 复位后 $PC = \underline{\hspace{2cm}}$, $PSW = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (11) 一般微型机中断系统有 _____ 中断、_____ 中断、软件中断, MCS-51 单片机能够处理 5 种中断请求, 它们属于 _____ 中断类型。
- (12) MCS-51 单片机按中断系统的内部设定, 若多个中断源同时申请, 则 _____ 中断优先级顺序最高, _____ 中断优先级顺序最低。
- (13) 指令执行前累加器 $ACC = 03H$, 下列指令执行完, 累加器的内容为 _____:

```
MOV DPTR, #SQR
MOVC A, @A+DPTR
SQR: DB 00H, 01H, 04H, 09H,
      DB 10H, 19H, 24H, 31H
```
- (14) MCS-51 单片机片内集成了一个串行口, 写出串行口方式 1 的字符帧格式 _____。
- (15) 设满量程时 D/A 转换器输出电压为 5V, 要求电压的分辨率达到 5mV, D/A 至少要为 _____ 位。

2. 计算填表 (每空 1 分, 共 15 分)

- (1) 填写下列表格. 完成十进制、二进制和十六进制数之间的相互转换 (按 8 位二进制数表示):

北京交通大学 2004 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目: 430 单片机原理及接口技术

共 4 页 第 2 页

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!

十进制	79	
二进制		11000110
十六进制		

(2) 填写下列表格, 写出下列各数的原码、反码和补码 (按 8 位二进制补码数表示):

数据	原码	反码	补码
39			
-64			

(3) 填写出下列 BCD 码表示的十进制数:

BCD 码	十进制数
0100 0001 0010 0011	

(4) 指令执行前 PSW=81H, ACC=ABH, R0=33H, 请将下列程序执行后的结果填入表格中。

MOV 33H, #21H

SUBB A, @R0

MOV @R0, A

R0	33H	CY	OV

二、程序设计 共 40 分

1. 阅读程序, 写出指定单元的结果。(10 分)

程序执行前, ACC=80H, R2=20H, R3=50H, R4=48H, R5=4AH, R6=55H

程序执行后, ACC= R3= R4= R5=

MOV A, R3

CLR C

SUBB A, R4

JC NEXT1

ADD A, R4

MOV R2, A

MOV A, R4

MOV R3, A

MOV A, R2

MOV R4, A

NEXT1: MOV A, R4

CLR C

SUBB A, R5

JC NEXT2

ADD A, R5

MOV R6, A

MOV A, R5

MOV R4, A

MOV A, R6

MOV R5, A

NEXT2: MOV A, R4

RET

北京交通大学 2004 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目: 436 单片机原理及接口技术

共 4 页 第 3 页

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!

2. 阅读程序, 填写所缺指令 (15 分)

设 R3 中有一个字节的无符号数, 若其值大于 0FH, 将其内容变为 0FFH; 若其值小于等于 0FH, 则将其转化为 ASCII 码, 请填写下列程序中所缺的指令。

	MOV A,R3	EXCH1:	MOV A,R3
	CJNE A,#0AH,NEXT		
NEXT:			MOV R3,A
	CJNE A,#10H,NEXT1		SJMP \$
NEXT1:		EXCH2:	MOV A,R3
	MOV R3,A		MOV R3,A
	SJMP \$		SJMP \$

3. (15 分) 请编写一段主程序调用 ADD2, 完成 4 字节求和运算, 设相加的结果不会超过 32 位二进制数, 将和存放在内部 RAM50H 开始的区域。题目中给出的 ADD2 程序是多字节加法子程序。在 MC-51 内部 RAM30H 开始的区域存放 32 位二进制的被加数, RAM38H 开始的区域存放 32 位二进制的加数, 均为无符号数, 低字节在先, 高字节在后。

```

ADD2: CLR C
LOOP: MOV A,@R0
      ADDC A,@R1
      MOV @R0,A
      INC R0
      INC R1
      DJNZ R2, LOOP
      RET

```

三、存储器与接口扩展 20 分, 每题 10 分

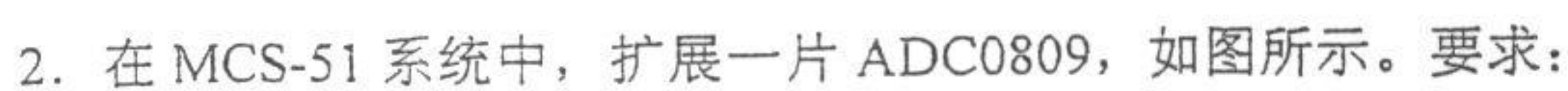
1. MCS-51 系统中, 进行存储器和 I/O 接口扩展, 采用一片静态存储器 RAM6264, 和一片 8155 并行 I/O 接口芯片, 请完成系统电路原理图的设计。并写出所扩展的存储器 6264 的地址范围, 8155 的 RAM 地址范围及其 I/O 单元的地址。
2. 在上题所设计的系统中, 采用 8155 芯片的 PA 口连接一位七段数码管显示器, 请画出数码管显示器接口电路原理图 (省略口线的驱动)。并编写程序段使数码管各段全部点亮。

四、应用系统设计 40 分, 每题 20 分

(应用系统设计中, 假设采用的系统时钟频率为 12MHz)

1. 在 MCS-51 系统中, 扩展了一片 DAC0832, 其工作方式单缓冲方式, 有关 DAC0832 部分的接口电路图如下, 编写在 A 点输出锯齿波的程序。周期和幅度自己确定。

注意事项: 答案一律写在答题纸上, 写在试卷上的不予装订和评分!



- (1) 写出 ADC 0809 的 IN0~IN7 通道地址。
- (2) 系统要求每隔 50 ms 对 IN1 通道上的 0~5V 信号进行一次 A/D 转换, 采用定时器 T1 提供定时, 请写出 T1 中断入口设置和 T1 初始化设置的程序段。
- (3) 请写出启动 IN1 进行 A/D 转换的程序段。
- (4) 请写出读回 IN1 A/D 转换结果的程序段。

