

北京交通大学 2005 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目: 436 单片微机原理及接口技术

共 4 页 第 1 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!

一、 基础知识 (50 分)

1. 填空题: (每空 1 分, 共 30 分)

- (1) 计算机的主机由_____、_____、_____组成。
- (2) MCS-51 单片微型计算机的内部基本功能单元可以划分为_____、_____、_____、_____等部分。
- (3) 半导体存储器内部基本结构由_____、_____、_____等部分组成。
- (4) 微型计算机的程序计数器 PC 的功能是_____。MCS-51 单片微型计算机的 PC 为_____位, 其程序存储器的寻址范围是_____。
- (5) CPU 与外部设备进行数据传送的基本方式为: _____、_____、_____。MCS-51 单片微型计算机 CPU 与外部设备进行数据传送时不能够采取的方式为: _____。
- (6) 如果 ALE 信号的频率是 1MHz, 那么 MCS-51 单片微型计算机系统的振荡频率是_____。其定时器/计数器作为定时器时输入频率是_____。
- (7) 可屏蔽中断的一般处理过程包括哪几个基本步骤: _____、_____、_____、_____。
- (8) 在微型机系统中 I/O 端口的地址安排有两种方式: _____、_____。MCS-51 单片微型计算机属于哪种编址方式: _____。
- (9) 按照数据传送的方向, MCS-51 单片微型计算机串行口是_____制式的串行口。

2. 简答题 (每题 2 分, 共 10 分)

- (1) MCS-51 单片微型计算机如何进入复位状态? 复位后 PC 的内容是什么?
- (2) 在微型计算机中主要有哪几种中断类型? MCS-51 单片微型计算机 CPU 响应中断的条件是什么?
- (3) MCS-51 单片微型计算机在进行堆栈存储区分配时, 采用 MOV SP, #7FH 指令进行堆栈指针设置是否妥当? 为什么?
- (4) 说明 MCS-51 单片微型计算机有哪几种寻址方式。
- (5) 串行通信有哪两种基本方式? 说明 MCS-51 单片微型计算机串行口的各种工作方式的收发数据位数是多少?

3. 计算填表 (每空 1 分, 共 10 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):

十进制	93	
二进制		
十六进制		9AH

- (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
43			
-84			

北京交通大学 2005 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目: 436 单片微机原理及接口技术

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!

二、程序设计 (共 45 分)

1. 阅读程序, 写出表格中指定单元在程序执行完毕后的内容。(15 分)

	20H	21H	22H	23H	24H	25H	26H	27H
执行前	3AH	22H	05H	0AH	ABH	0AH	0AH	03H
执行后								

	R1	R2	R3	60H	61H	62H	63H
执行前	20H	00H	00H	00H	23H	00H	87H
执行后							

```

MOV    R3,#0AH
MOV    R2,#30H
MOV    R1,#20H
REDO:  MOV    A,@R1
        CLR    C
        SUBB   A,R3
        JZ     NEXT1
        JNC    NEXT2
        INC    62H
        SJMP   NEXT3
NEXT1:  INC    61H
        SJMP   NEXT3
NEXT2:  INC    60H
NEXT3:  INC    R1
        CJNE   R1,#28H,REDO
        MOV    A,R2
        CJNE   A,61H,NEXT4
NEXT4:  JC     NEXT5
        MOV    63H,#0FFH
        SJMP   NEXT6
NEXT5:  MOV    63H,#00H
NEXT6:  SJMP   NEXT6

```

2. 阅读程序, 填写所缺指令 (15 分)

在 MCS-51 的外部 RAM 2000H~203FH 区域的各单元存放一个字节的无符号数, 求出其中的最大值, 存放在 MAX 单元。设计了以下程序, 请填写下列程序中所缺的指令。

```

MAX    EQU    30H
        MOV    DPTR,#2000H

```

北京交通大学 2005 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目: 436 单片微机原理及接口技术

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!

```

MOV    MAX,#00H
MOV    R5,#40H

LOOP:  _____

      _____

      INC    DPTR

      _____

MMA:   SJMP   $
      CLR    C
      SUBB   A,MAX

      _____

      ADD    A,MAX

      _____

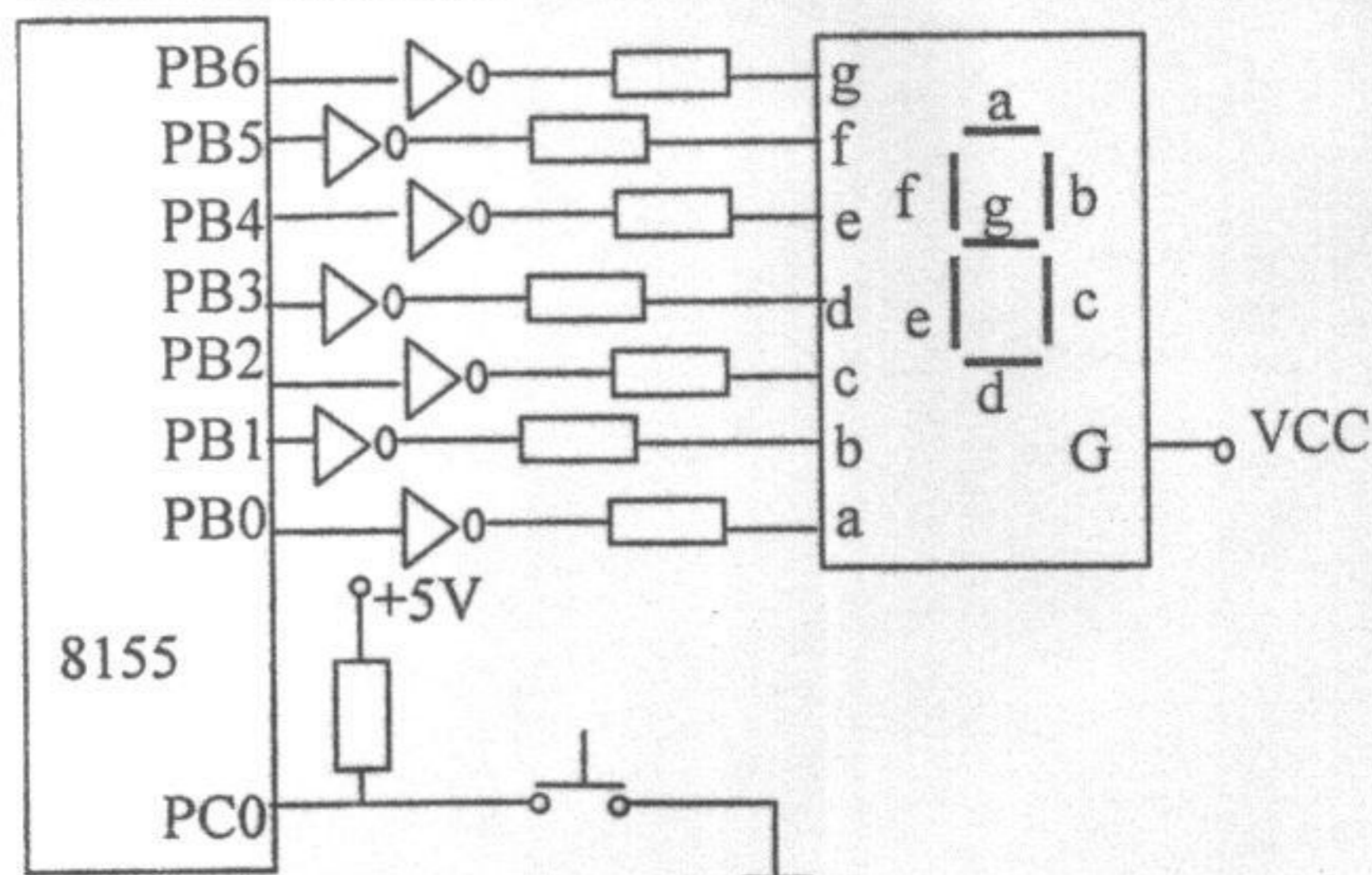
NEXT:  RET

```

3. (15 分) MCS-51 单片微型计算机的内部 RAM30H~3FH 中, 都存放一个字节型的无符号数, 请编写程序将其中符合 BCD 码编码规则(即高 4 位、低 4 位均为 BCD 码)的数求和, 其和仍为 BCD 码并存入 71H (高位)、70H (低位) 单元。

三、 存储器与接口扩展 (30 分, 每题 15 分)

- 在 MCS-51 单片微型计算机应用系统中, 进行存储器和 I/O 接口扩展, 拟采用一片静态 RAM 存储器 6116(2K*8), 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 (即画出逻辑简图)。并写出所扩展的存储器 6116 的地址范围, 8155 的 RAM 地址范围及其各 I/O 接口地址。
- 在上题所设计的系统中, 采用 8155 芯片的 PB 口连接一位七段共阳极数码管显示器, 在 PC0 连接一个按键, 编写程序使数码管在按键按下时显示数字 “1”, 按键断开时显示数字 “0”。



按键与显示器接口原理示意图

四、 应用系统设计 (25 分)

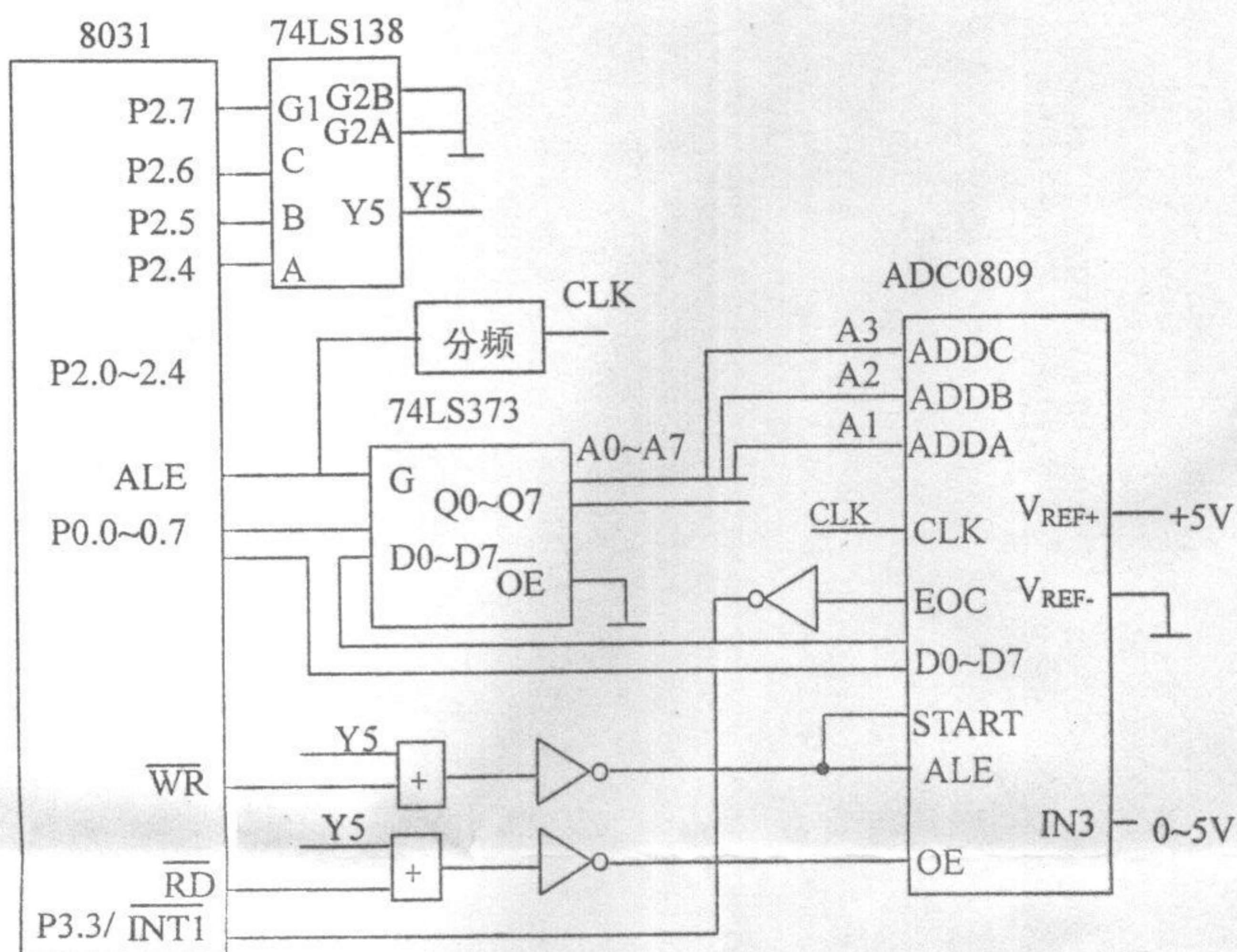
在 MCS-51 单片微型计算机系统中, 扩展一片 ADC0809, 如图所示。通道 IN3 上输入 0~5V 模拟信号, 每隔 1 秒对 IN3 的模拟信号进行一次 AD 转换, 将转换结果存入内部 RAM30H 单元, 使 30H 单元的内容总保持当前最新值。并统计转换结果大于 0A0H 的次数记入 31H 单元, 假设转换结果超限的次数不会超过一个字节。完成程序设计。设系统时钟频率为 6MHz。

北京交通大学 2005 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 4 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!



MCS-51单片机部分特殊功能寄存器定义

PSW	CY	AC	F0	RS1	RS0	OV	-	P
IE	EA			ES	ET1	EX1	ET0	EX0
IP				PS	PT1	PX1	PT0	PX0
TCON	TF1	TR1	TF0	TR0	IE1	IT1	IE0	IT0
TMOD	GATE	C/T	M1	M0	GATE	C/T	M1	M0
SCON	SM0	SM1	SM2	REN	TB8	RB8	TI	RI

8155命令寄存器格式:

TM2	TM1	IEB	IEA	PC2	PC1	PB	PA
-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----