

第 4 页 共 4 页

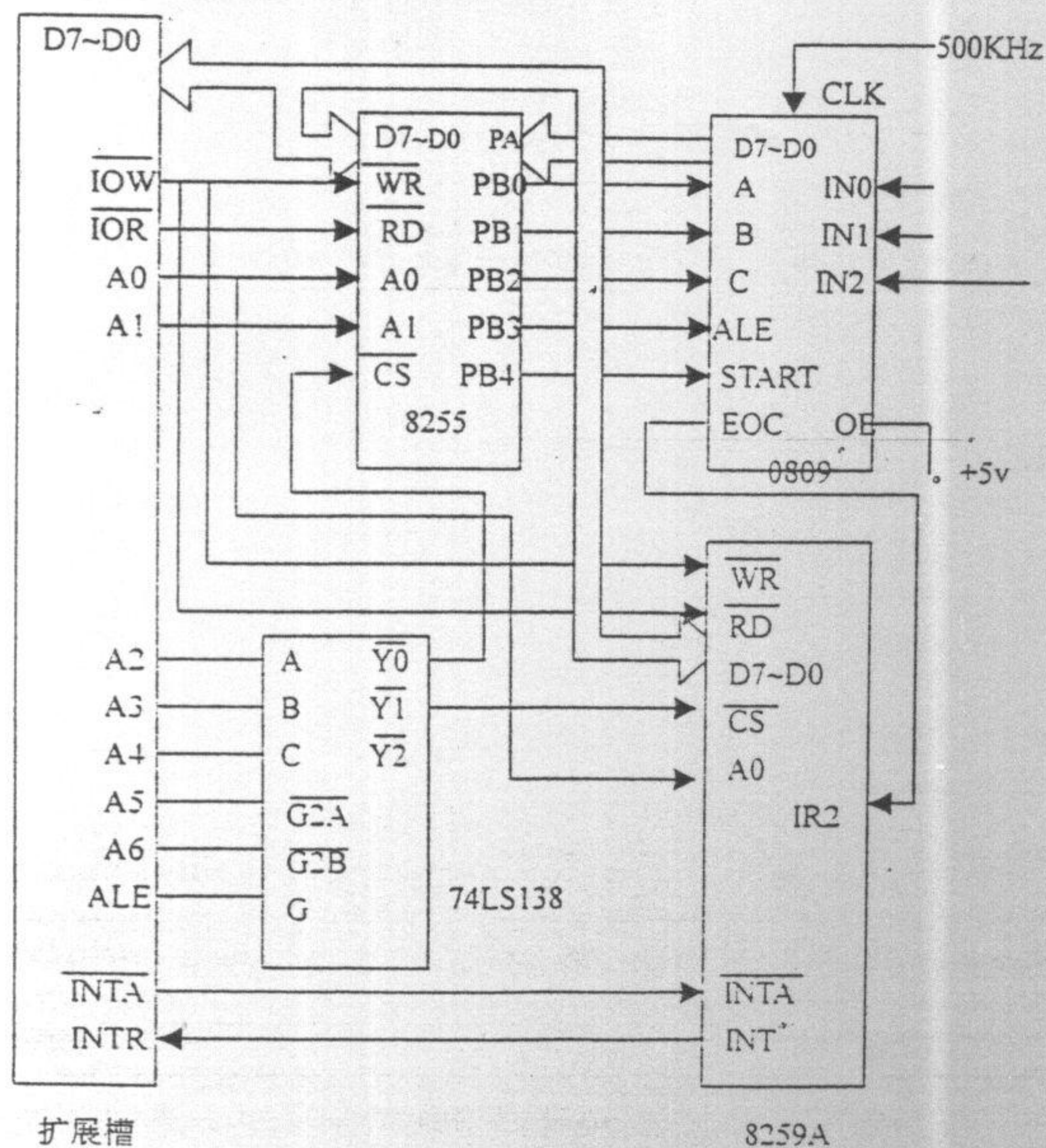
(一) 某微机系统使用一片 8253 实现定时和计数功能, 通道 0 用于系统定时, 通道 1 用于存储器刷新, 通道 2 用于扬声器驱动。三个通道的时钟 CLK0~CLK2 由系统时钟分频之后得到 2.5MHz 提供, 要求:

- (1) 通道 0 每隔 10ms 产生一次中断请求;
- (2) 通道 1 每隔 25 μ s 启动一次存储器刷新电路;
- (3) 通道 2 输出 1KHz 的方波信号, 驱动扬声器鸣响。

设: 8253 的端口地址为 80~83H, 试编写三个通道的初始化程序 (15 分)。

(二) 采用 PC 机 ISA 总线标准扩展槽, 设计一个 A/D 数据采集系统。由 ADC0809 将采集的模拟量转换为数字量, 经 8255A 的 PA 口传送至 CPU; ADC0809 的通道地址、地址锁存 ALE 和启动 START 由 8255A 的 PB 口提供, 转换结束信号 EOC 连至 8259A 的 IR2, 用中断方式读取采集的数据, 硬件连接电路如下图所示。要求:

- (1) 按图中连线给出 8255 和 8259 的端口地址 (5 分);
- (2) 由 0809 的 IN2 端采集模拟信号, 共采集 300 个点, 将采集的数据存入 4000:0000H 开始的存储单元中, 编写数据采集程序。提示: 主程序中完成 8255 和 8259 初始化、中断向量设置、开中断等操作 (20 分)。



2002 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目：微机原理及接口技术

第 1 页

共 4 页

一、基础知识 (共 40 分)

(一) 填空 (每空 0.5 分, 共 10 分)

- 1 80486 共有三种工作方式, 它们是 _____ 和 _____ 方式。
- 2 在 80486CPU 中, 指令预取单元的作用是 _____ , 它由 _____ 字节组成。
- 3 标志寄存器 FR 的用途是 _____ , 两个无符号数比较大小时, 影响的标志位有 _____ 。
- 4 任何一个逻辑地址由段基址和偏移地址组成, 取数据操作时, 段基址由 _____ 提供, 偏移地址由 _____ 提供。
- 5 某存储单元的物理地址是 205E6H, 偏移地址为 25F6H, 其段基址为 _____ 。
- 6 设 (AX) = 21B0H, (SP) = 0050H, 执行指令 PUSH AX 后, (SS: 004F) 单元的内容为 _____ , (SP) = _____ H。
- 7 80486CPU 芯片中, HOLD 是 _____ 信号, HLDA 是 _____ 信号。
- 8 PC 机的中断系统可处理 _____ 种中断, 其中断向量表的地址范围为 _____ , 若中断向量类型为 12, 它的中断向量存放的地址是 _____ H。
- 9 CPU 与接口间数据传送的控制方式有 _____ 。
- 10 486 微机的虚拟存储空间最大可达 _____ , 它的最大分段长度为 _____ 。

(二) 单项选择题 (在正确处打√, 每题一分, 共 8 分)

1. 使用比较指令比较两个带符号数 A、B 的大小, 若 $A > B$ 时转移, 则应当用的指令是:

(1) JA	NEXT	(2) JB	NEXT
(3) JL	NEXT	(4) JG	NEXT
2. 在 80486CPU 芯片中, 引脚 NMI 的作用是:

(1) 将 CPU 复位	(2) 不可屏蔽中断请求
(3) 可屏蔽中断请求	(4) 数值出错
3. CPU 对 M 或 I/O 完成一次读写操作所需的时间称为:

(1) 时钟周期	(2) 机器周期
(3) 总线周期	(4) 指令周期
4. 指令 MOV AX, 10H[BX] 源操作数采用的寻址方式是

(1) 变址寻址	(2) 寄存器寻址
(3) 基址寻址	(4) 寄存器间接寻址
5. IBM PC 机中将 1M 字节的内存分为若干个逻辑段, 每段的容量为:

(1) 等于 64K	(2) 大于等于 64K
(3) 小于 64K	(4) 小于等于 64K
6. 若将寄存器 AL 的第 6、4、2、0 位求反, 应当用的指令是:

(1) AND AL, AAH	(2) XOR AL, 55H
(3) OR AL, 55H	(4) XOR AL, AAH
7. 执行指令 ADD AL, 0FFH, 若 (AL) = 0ABH, 则

(1) CF=1、OF=1、SF=1、PF=0	(2) CF=1、OF=0、SF=1、PF=1
(3) CF=0、OF=1、SF=1、PF=1	(4) CF=1、OF=0、SF=1、PF=0
8. 在 8259A 中, 寄存器 IRR 的作用是

(1) 记录处理的中断请求	(2) 判断中断优先级
(3) 存放中断请求信号	(4) 有选择的屏蔽

2002 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目: 微机原理及接口技术

第 2 页 共 4 页

(三) 判断题 (正确的填 Y, 错误的填 N, 共 8 分)

1. 微型计算机的地址总线是单向的。 ()
2. 寄存器 SP 存放指令的偏移地址。 ()
3. 若寄存器中存放的是数据的地址, 则称为寄存器寻址。 ()
4. IBM-PC 微型机的指令系统是用汇编语言编写的。 ()
5. IBM-PC 微型机中断级别最高的是不可屏蔽中断。 ()
6. IF=0 时, CPU 拒绝接收任何中断。 ()
7. 大多数微型机可配置的最大内存容量受地址总线位数的限制。 ()
8. 8086 微机的存储器采用分段技术的原因是其内部寄存器是 16 位的。 ()

(四) 回答下列问题 (共 6 分)

1. 微机系统通常有哪几级存储器?
2. 什么是 CPU 的内部中断? 通常内部中断有哪几种?

(五) 找出下列语句的错误并改正 (每题 1 分, 共 4 分, 不能改变语句的原意)

- | | |
|----------------------|------------------|
| (1) MI DW 'ABCD' | (2) POP DH |
| (3) CMP TAB, [1000H] | (4) MOV EX, DATA |

(六) 编写程序段 (每题 2 分, 共 4 分)

- (1) 将 DX、AX 组成的双字右移 1 位
- (2) 屏蔽 DX 的 D7、D4、D1、D0 位

二、程序设计 (共 20 分)

(一) 阅读下面程序, 说明数据的来源、执行的结果和程序的功能 (10 分)

```

.MODEL SMALL
.DATA
    BUF DB 20H, ?, 20H DUP (?)
    BLK DB 0A, 0D, ?, 'S'
.CODE
.STARTUP
    MOV DX, OFFSET BUF
    MOV AH, 0AH
    INT 21H
    LEA BX, BUF+2
    MOV CX, BUF+1
    MOV AL, [BX]
    AND AL, 11011111B
    MOV SI, BX
AGN: INC BX
    MOV DL, [BX]
    AND DL, 11011111B
    CMP AL, DL
    JLE NEXT
    XCHG AL, DL
    MOV SI, BX
NEXT: LOOP --AGN
    MOV DL, [SI]
    MOV BLK+2, DL

```


2002 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目：微机原理及接口技术

第 3 页 共 4 页

MOV DX, OFFSET BLK

MOV AH, 9

INT 21H

.EXIT

END

(二) 下面程序完成统计数据区 DA 的全部数据中含有“0”、正数、负数的个数，并将结果存入 CONT 为首址的存储单元中；请在横线处添入合适的指令，将程序补充完整并画出程序的流程图。(10 分)

DATA SEGMENT

DA DB -1, 0, 3, 5, ...

CONT DB ?, ?, ?

DATA ENDS

STACK1 SEGMENT PARA STACK

DW 100H DUP (0)

STACK1 ENDS

CODE SEGMENT

ASSUME CS: CODE, SS: STACK1, DS: DATA

START: MOV AX, DATA

MOV DS, AX

MOV AX, 0

MOV BX, 0

MOV CX, _____

LOP: CMP [SI], 0

INC BL

LOP1: JZ ZERO

INC AL

ZERO: INC AH

NEXT: INC SI

MOV CONT, BL

MOV CONT+1, AH

MOV CONT+2, AL

MOV AH, 4CH

INT 21H

CODE ENDS

END START