

北方工业大学

2004 年硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：微机原理与接口技术(8086单片机原理与接口技术)

适用专业：机械电子工程

说明：

(答题请写在答题纸上，试题上答题无效)

一. 选择题 (本大题共 15 分, 每小题 1 分)

1. 下列无符号数中最大的数是 ()。

- A. $(765)_8$ B. $(319)_{16}$ C. $(1010100110)_2$ D. $(789)_{10}$

2. 将十进制数 -96 表示成 16 位的二进制补码, 其形式为 ()。

- A. 8086H B. 80A0H C. FF60H D. FFA0H

3. 在所有由 2 个“1”和 6 个“0”组成的 8 位二进制整数 (补码表示) 中, 最小的数和最大的数分别是 ()。

- A. -127 和 96 B. -64 和 65 C. -127 和 65 D. -64 和 96

4. CPU 中的 ALU 部件主要完成 ()。

- A. 地址指针的转换 B. 中断处理
C. 算术、逻辑运算 D. 产生各种时序

5. 8086 的通用寄存器各有不同的特殊功能, 其中 DX 寄存器的特定用法是 ()。

- A. 间接寻址中作变址寄存器
B. 在循环指令中作循环计数寄存器
C. 在 I/O 指令间接寻址中作地址寄存器
D. 间接寻址中作基址寄存器

6. “溢出”一般是指计算机在运算过程中产生的 ()。

- A. 数据量超过了内存容量
B. 文件个数超过了磁盘目录区规定的范围
C. 数据超过了机器所能表示的范围
D. 数据超过了变量的表示范围

7. 微处理器 8086CPU 响应可屏蔽中断的条件之一是 ()。

- A. IF=0 B. IF=1 C. TF=0 D. TF=1

8. 指令 MUL CX 是将 ()。

- A. (CX: AX) \leftarrow (AX) * (CX) B. (AX: CX) \leftarrow (AX) * (CX)
C. (DX: AX) \leftarrow (AX) * (CX) D. (AX: BX) \leftarrow (AX) * (CX)

9. 从数据在存储器中排列的顺序看, 伪指令 DATA DW 1, 2, '34', 1234H 相当于 ()。

- A. DATA DB 1, 2, 34H, 1234H
B. DATA DB 1, 2, 34H, 12H, 34H
C. DATA DB 01, 00, 02, 00, 34H, 33H, 34H, 12H
D. DATA DB 01, 00, 02, 00, 34H, 33H, 12H, 34H

10. 若 8086CPU 的 SP=3000H, IP=1000H, BX=064CH, 则执行 PUSH BX 后, SP= ()

- A. 2FFE H B. 1000H C. 3002H D. 064CH

11. 设 (SP)=0100H, (SS)=2000H, 求执行 POP BP 指令后, 栈顶的物理地址是 ()。

- A. 00FEH B. 20102H C. 200FEH D. 0102H

12. 一微机存储器首地址为 2000H, 若存储器容量为 8KB, 则存储器的末地址为 ()。

- A. 21FFH B. 23FFH C. 27FFH D. 3FFFH

13. 8086 系统某段内存单元内容如下 (均为 16 进制数):

0000: 0080 12 34 56 78 9A AB BC 2A 3D...EF

0000: 0090 0F 1E 2D 3C 4B 5A 69 78 87...20

则执行 INT 21H 的中断服务程序入口地址为 ()。

- A. 0000: 0080H B. 0000: 0084
C. 0F1E: 2D3CH D. 2ABC: AB9AH

14. 已知: VAR DW 1, 2, \$+5, 5, 6

若汇编时 VAR 分配的偏移地址是 0010H, 汇编后 0014H 单元的内容是 ()。

- A. 06H B. 14H C. 16H D. 19H

15. 为了使下面的程序能用来把 DL 中的二进制代码从高位到低位依次转换为 ASCII 码并存入 DI 设定的内存数据区, 该程序段中 NEXT 处应填入的指令是 ()。

```

MOV CX, 8
NEXT: _____
MOV AL, DL
AND AL, 1
ADD AL, 30H
MOV [DI], AL
INC DI
LOOP NEXT

```

- A. ROL DL, 1 B. ROR DL, 1 C. SHL DL, 1 D. SHR DL, 1

二. 填空题 (本大题共 20 分, 每空 1 分)

- 8086 有 ① 条地址线, 能直接访问 ② 个存储器地址。
- 8086CPU 的基本总线周期由 ① 个时钟周期组成; CPU 在 ② 状态向多路复用总线发送地址信息。
- 8086CPU 被复位后, CS 的内容为 ①, CPU 将自动从地址为 ② 开始的内存单元中取指令。
- 在 8086 系统中, 中断向量存储区的地址范围: ①, 共能存放 ② 个中断向量。
- 8255A 能提供 ① 个 8 位和 ② 个 4 位的并行输入/输出端口。
- 一片 8253 内包含了 ① 个相互独立的、16 位的定时/计数器, 每个定时/计数器有 ② 种工作方式。
- 在计算机系统中“ A/D 转换器”的作用是 ①; “ D/A 转换器”的作用是 ②。

8. 8 位 ADC0809 的模拟电压输入范围为 0~5V, 当其输出数字为 33H 时对应的输入模拟电压为 ①; 当输入模拟电压为 3V 时, 其输出的数字量为 ②。

9. 设 $(AX) = 8241H$, $(DX) = 4120H$, 执行指令

SAR AX, 1

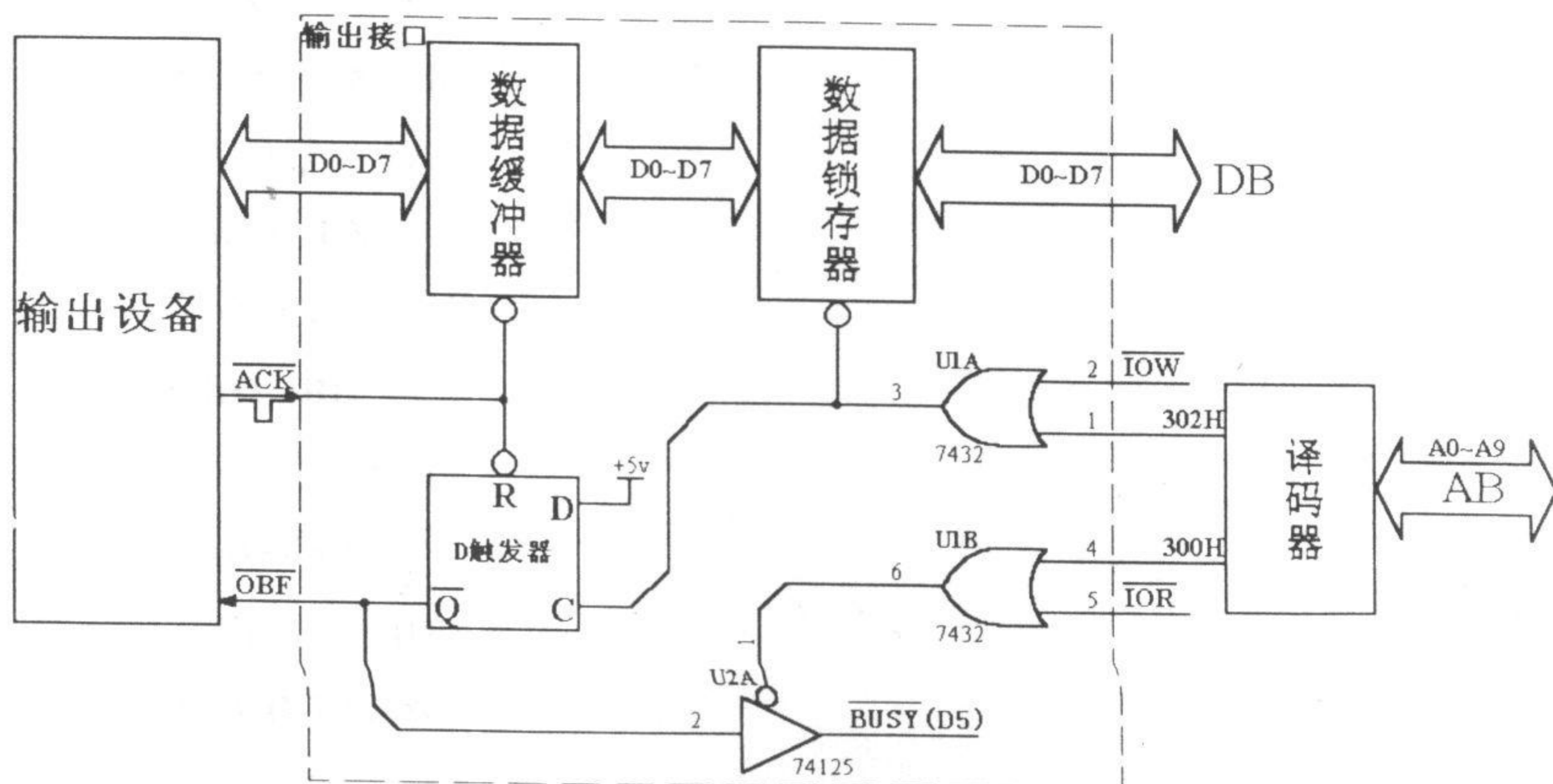
RCL DX, 1

后, $(AX) =$ ① H, $DX =$ ② H。

10. 某存储芯片为 $1k \times 4$ 位, 则该芯片最多有 ① 条有效的地址输入线, 在微机系统中用 4 粒这样的芯片, 能组织 ② k 内存。

三. 简答题 (本大题共 25 分, 每题 5 分)

1. 为什么 8086 系统的 $AD_0 \sim AD_{15}$ 总线需要锁存器?
2. 8086CPU 中有多少个寄存器? 写出它们的英文代号和中文名称。
3. 8086 微处理器中操作数的寻址方式有哪些? 请分别举例说明。
4. 为什么 8253 与 8086CPU 连接时, 分配给该芯片各个端口的地址都是偶数或者都是奇数? 若访问 8253 的指令 “OUT 35H, AL” 有效, 则 8253 的数据线($d_0 \sim d_7$)是怎样与 8086 的数据总线($D_0 \sim D_{15}$)连接的?
5. 简述下图所示输出接口的工作原理 (该接口的两个端口地址为 302H 和 300H)。



题三.5 图

四. 汇编语言综合应用 (本大题共 30 分)

1. 现有 (SS)=3100H, (DS)=3000H, (BX)=0100H, (SI)=0002H, (30100H)=23H, (30101H)=45H, (31200H)=3BH, (31201H)=5DH, (31202H)=0C8H, (31203H)=76H
问源操作数物理地址是什么? 各条指令执行后 AX 的内容是什么? (本题 6 分, 每小题 2 分)

①MOV AX, [BX]

②MOV AX, 1100H[BX]

③MOV AX, SS:[BX+SI+100H]

2. 根据要求写出相应的汇编语言伪指令(本题 6 分, 每小题 2 分)

①为某缓冲区 BUF 预留 90 个字节的内存单元。

②定义一个字变量 VAR, 初值为 0B8H。

③定义一个字符串变量 STR, 初值为 'nihao!\$'。

3. 假设 (AX)=80H(128D), (BX)=40H(64D), (SI)=20H, (DI)=10H, DF=0, 确定下述各条指令单独执行后, 各寄存器和标志位的结果? (本题 12 分, 每小题 2 分)

①CMP AX, 90H

(AX)=? CF=?

②TEST AX, BX

(AX)=? ZF=?

③MUL BX

(AX)=? (DX)=?

④DIV BL

(AL)=? (AH)=?

⑤MOVSW

(SI)=? (DI)=?

⑥SUB BL, 80H

(BL)=? OF=?

4. 下述程序欲将数据区中的两个带符号数相除，将商送 quotient 单元。试将程序补充完整，并将其中的错误更正（本题 6 分）

- (1) DATA SEGMENT
- (2) DATA1 DB 36H, 0A8H
- (3) quotient DB ?
- (4) DATA ENDS
- (5) CODE SEGMENT
- (6) ASSUME CS: DATA, DS: CODE
- (7) START: MOV AL, DATA
- (8) _____
- (9) MOV AL, DATA1
- (10) _____
- (11) IDIV [DATA1+1]
- (12) MOV quotient, AL
- (13) MOV AH, 4CH
- (14) INT 21H 返回到操作系统
- (15) _____
- (16) END START

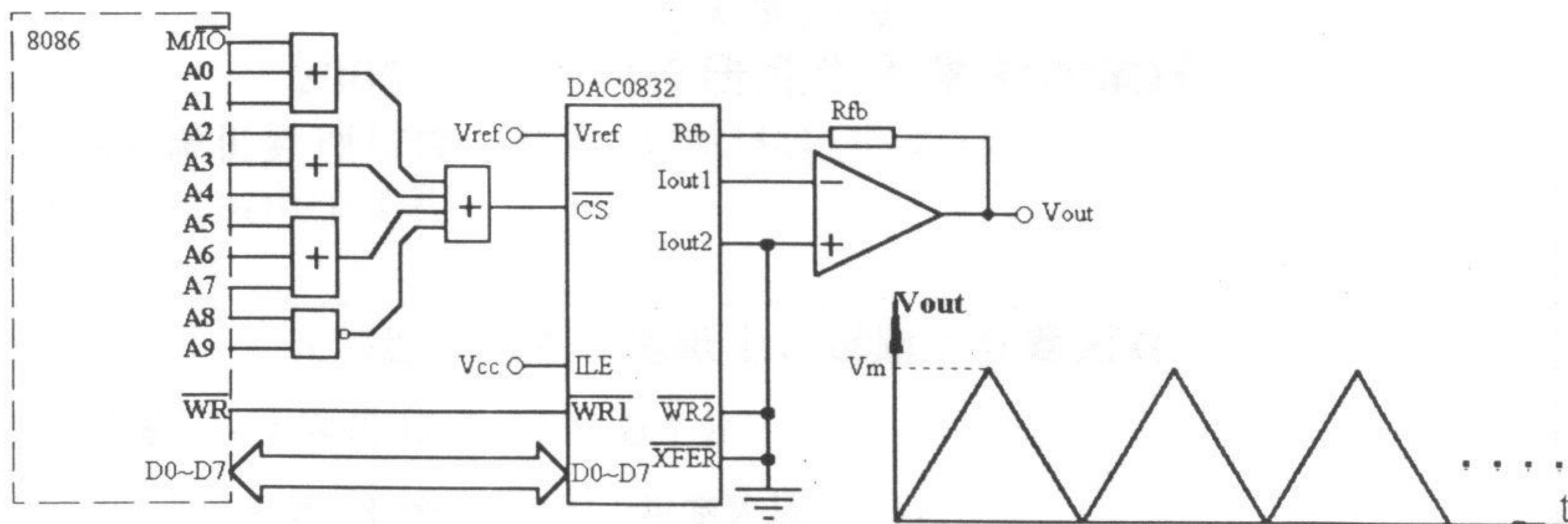
五. 编写汇编程序（本大题共 30 分，每小题 15 分）

1. 自 DAT 单元开始存放着 2 个无符号字节数据（如 36H, 0A8H），编程判断两个数的大小，并将大数送 MAX 单元。（写出完整的汇编程序）
2. 有一个首地址为 W 的 10 字数组，均为带符号数，试编制一个程序使该数组中的数按照由大到小的顺序排序（数组中的数由其它程序填入）。

六. 综合应用（本大题共 30 分，每小题 15 分）

1. 设 DAC0832 与 CPU 的连接如下图所示，试编程使 DAC0832 输出的电压 V_{out} 波形下右图所示，其中 V_m 为该系统所能输出的最大电压。

提示：先确定 DAC0832 的端口地址； V_m 即对应数字量 0FFH；可自己任意确定延时时间；



题六.1 图

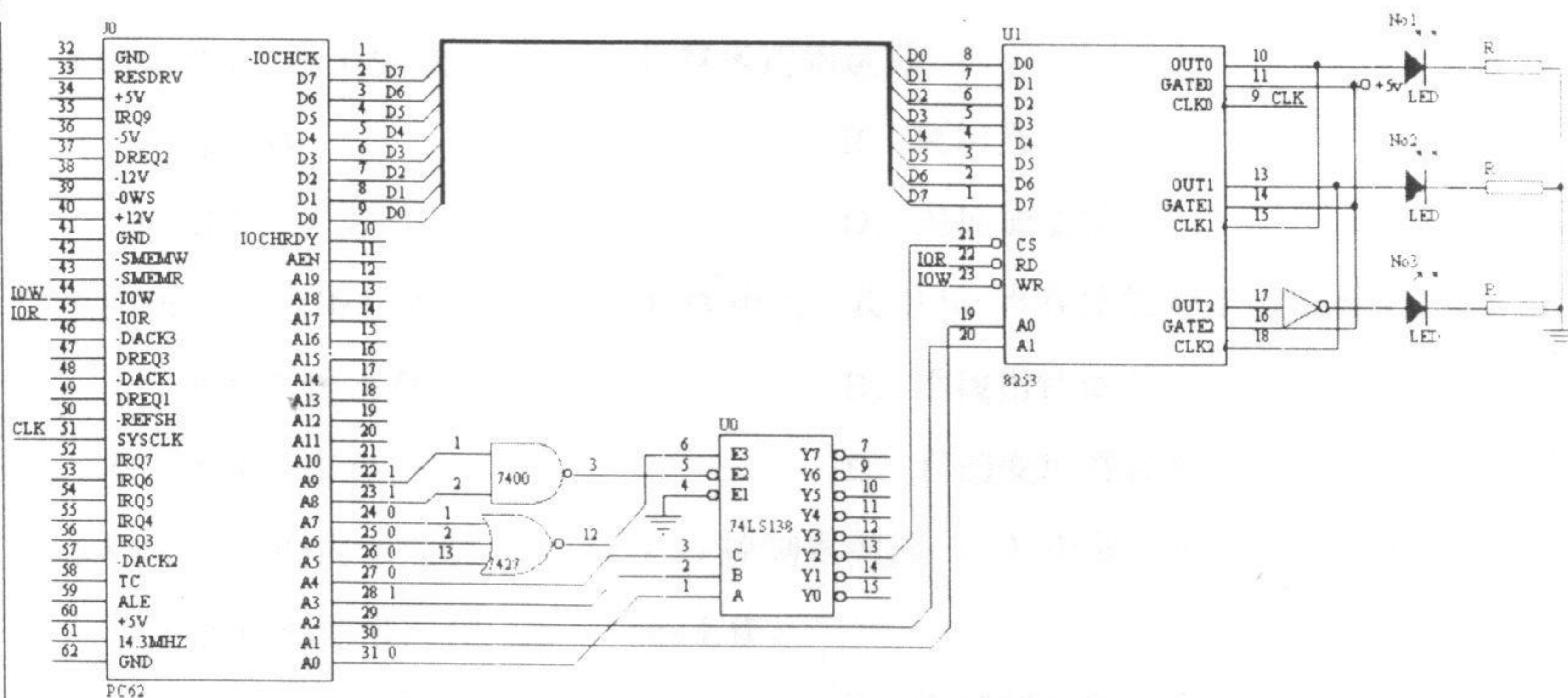
2. 接口电路如下图所示, 试编写该接口电路的驱动程序段。

要求: 1) 使第一支 LED 间隔 0.5ms 被点亮, 持续 0.5ms 后熄灭, 循环执行。

2) 使第二支 LED 间隔 1s 被点亮, 持续 1s 后熄灭, 循环执行。

3) 使第三支 LED 间隔 1 小时被点亮, 持续 2s 后熄灭, 循环执行。

注: PC62 总线接口中 'SYSCLK' 提供的时钟频率, 按 4MHz 计算;



题六.2 图