

北京航空航天大学 2005 年
硕士研究生入学考试试题

科目代号: 434

微机原理及接口技术 (共 8 页)

考生注意: 所有答题务必书写在考场提供的答题纸上, 写在本试题单上的答题一律无效 (本题单不参与阅卷)。

一、(本题共 30 分, 每个空各 1 分) 填空题

1. 十进制数 132 对应的二进制数为 ①, 十六进制数为 ②, 压缩 BCD 码为 ③, 按字符存储时的 ASCII 码为 ④。
2. 已知 $[X]_{\text{补}} = 11001011\text{B}$, 则 $[X]_{\text{原}} =$ ①, $[-2X]_{\text{补}} =$ ②。
3. CPU 对两个 8 位无符号二进制数进行加法运算后, 结果为 14H, 且标志位为 $\text{CF}=1$, $\text{OF}=0$, 其结果应为十进制数的 ①, 标志位 $\text{SF} =$ ②, 标志位 $\text{PF} =$ ③。
4. 指令 PUSH AX 的源操作数为 ① 寻址方式, 目的操作数为 ② 寻址方式。
5. 设 $\text{DS}=2000\text{H}$, $\text{SS}=2020\text{H}$, $\text{BP}=100\text{H}$, $\text{SI}=10\text{H}$, 指令 $\text{MOV AX}, [\text{BP}+\text{SI}+2]$ 中, 源操作数的偏移地址为 ①, 物理地址为 ②。
6. 8086 条件转移指令是两字节指令, 其转移范围是 ①, 若在 $\text{CS: IP} = 1\text{B}32\text{H}: 200\text{H}$ 处放有一条代码为 75H、CCH 的条件转移指令, 则转移的地址是 ②。
7. 8086 可访问两个独立的地址空间, 其中一个为 ① 空间, 其大小为 ② 字节, 另一个为 ① 空间, 其大小可为 ② 字节。
8. 输入/输出指的是 ① 和 ② 间传送数据。输入/输出的方式有无条件输入/输出方式、查询输入/输出方式 ③ 和 ④ 方式。
9. 8086 系统最多有 ① 级中断。断点中断、非屏蔽中断、可屏蔽中断中,

优先级最高的为 ②, 优先级最低的为 ③。

10. 设有 3 片 8359A 接成主从级联方式, 共可管理 ① 级可屏蔽中断源。
11. PC 机中有 ① 个异步串行通信接口。若异步串行通信的波特率为 9600, 数据帧格式为 1 位起始位, 8 位数据位, 1 位奇偶校验位和 2 位停止位, 则每秒可传送 ② 个字符。
12. RS-232-C 标准中规定逻辑 1 信号的电平为 ①。

二、(本题共 10 分, 每小题 1 分) 判断题

1. 8086CPU 的 EU 和 BIU 分时交替地工作。
2. 对准字的低 8 位数据占偶地址存放, 而非对准字的低 8 位数据占奇地址存放。
3. MOV 指令只能用于 CPU 与 M 间进行数据传送, 而不能用于 CPU 与 I/O 间数据传送。
4. 如果在定义汇编语言程序段时未声明其定位类型, 则该段在内存中的起始存放地址为 XXX00H (X 表示任意十六进制数)。
5. 微机系统中的所有外设都必须编地址使用, 而且各外设的地址必须是连续的。
6. 8086CPU 在总线响应期间是不能执行任何指令的。
7. 程序中断的断点指的是中断服务程序的返回地址。
8. 8086 系统的每个中断向量可用一个字节来表示。
9. 若当前没有高优先级服务, 且 IF=0, 则 8086 可响应可屏蔽中断的请求。
10. 微机中同一个串口全双工传送数据时, 数据的发送和接收使用同一地址。

三、(本题共 20 分, 每小题 4 分) 简答题

1. 简述 8086 微机系统中为什么要使用地址锁存器, 需要锁存的信号都有哪些?
2. 定义一个具有 200 个字节的堆栈段, 并将其内容初始化为 'STACK'。说明存入一个字数据后堆栈指针及堆栈内容的变化情况。

3. 什么是接口？接口的基本功能是什么？
4. 简述在查询输入方式下的硬件及相应的数据输入指令有什么特点。
5. 设有名为 INTSV 的过程，现要将其设置为类型码为 09H 的中断服务程序。写出相应的指令序列。

四、（本题共 30 分，每小题 6 分）程序分析题

1. 判断下面指令是否有错，如有错则改正。

- a) MOV BH, AX
- b) ADD [BX], [SI]
- c) MOV AL, [SI][DI]
- d) IN BL, DX
- e) MOV BYTE PTR[BX], 2000
- f) MOV CS, AX

2. 若 CPU 中各寄存器及 RAM 参数如图，指出下面各条指令单独执行后，AX 寄存器的内容是什么？

CPU 寄存器		RAM	
DS	2000H	20100H	2AH
AX	80A6H	20101H	34H
BX	0100H	20102H	56H
SI	0002H	20103H	4CH

- ① MOV AX, 1200H
- ② MOV AX, BX
- ③ MOV AX, [BX][SI]
- ④ AND AX, 1
- ⑤ ADD AX, [BX]
- ⑥ CMP AX, BX

3. 设一字节数据 X 存放在 AL 寄存器中, 试说明下列程序段的功能。

CBW

SAL AX, 1

MOV BX, AX

SAL AX, 1

SAL AX, 1

ADD AX, BX

4. 指令 CMP AX, BX 后面跟一条格式为 J* ADDRESS 的条件转移指令, 其中* 可以是 BE、A、GE、LE 中的任意一个, 若已知 AX 和 BX 寄存器的内容如下:

	AX	BX
①	2000H	1000H
②	9000H	7000H
③	0FF00H	0070H
④	0B000H	0B000H
⑤	1000H	0E340H
⑥	8300H	0F000H

试问, 对应给出的每一组 AX 和 BX 数据, 执行哪条条件转移指令可使程序转移到 ADDRESS?

5. 若定义数据段如下:

DATA SEGMENT

ORG 100H

DA1 DB 'AB', 42H

DA2 DW 03H, 'AB', \$+2

DA3 DW DA2

AA1 EQU \$-DA1

试写出下列各条指令单独执行后目的操作数的值。

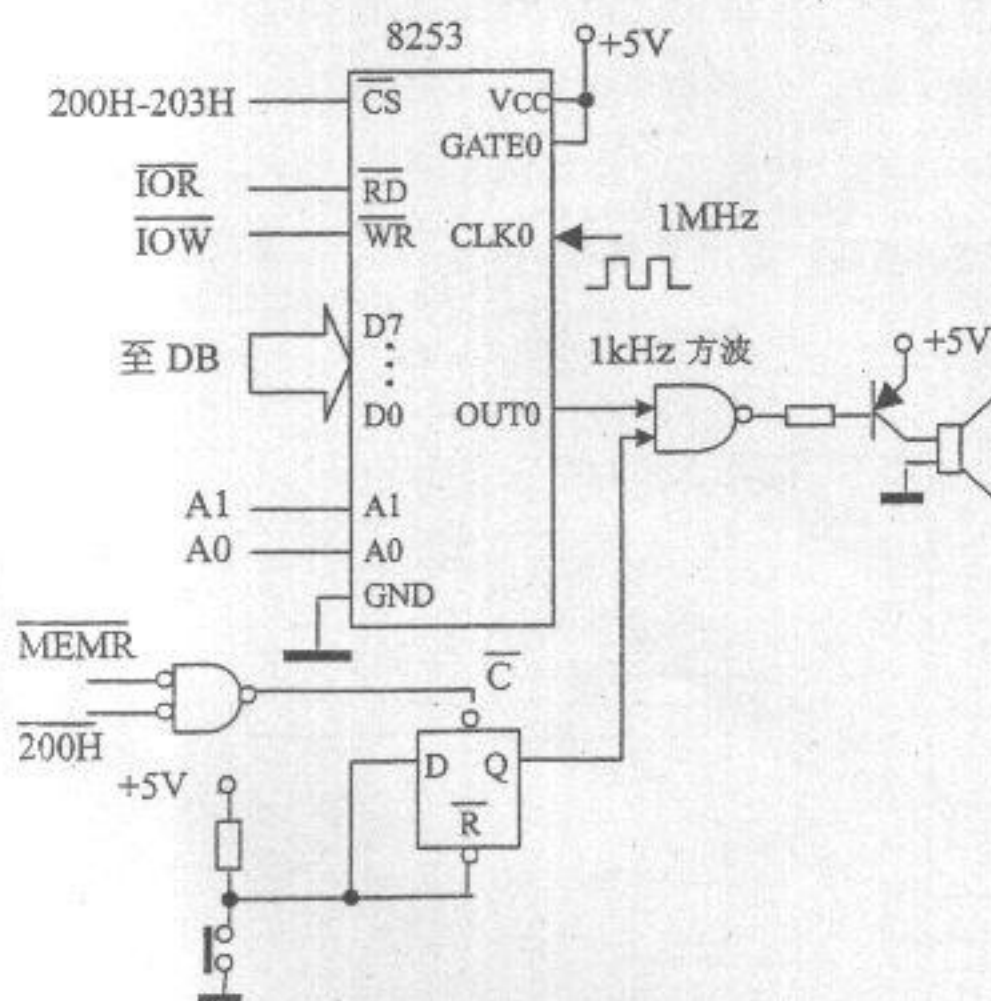
① LEA BX, DA2

- ② MOV AL, TYPE DA1
- ③ MOV AX, AA1
- ④ MOV AX, DA3
- ⑤ MOV AL, BYTE PTR DA2
- ⑥ MOV AX, WORD PTR DA1

五. (本题 15 分) 编写一个完整的汇编程序实现下面功能: 从键盘输入一个字符串, 比较后将 ASCII 码最大的字符屏幕输出。

六. (本题共 10 分)

已知电路如题六图所示。说明其工作原理, 并根据题意编写 8253 的初始化程序。举例说明如何操作能使喇叭发声, 如何操作能使喇叭停止发声。



题六图

附表 1 8253 控制字格式

A1 A0		D7							D0
1	1	SC1	SC0	RL1	RL0	M2	M1	M0	BCD

$$SC_1SC_0 = \begin{cases} 00 & \text{计数器 0 控制字} \\ 01 & \text{计数器 1 控制字} \\ 10 & \text{计数器 2 控制字} \\ 11 & \text{非法} \end{cases}$$

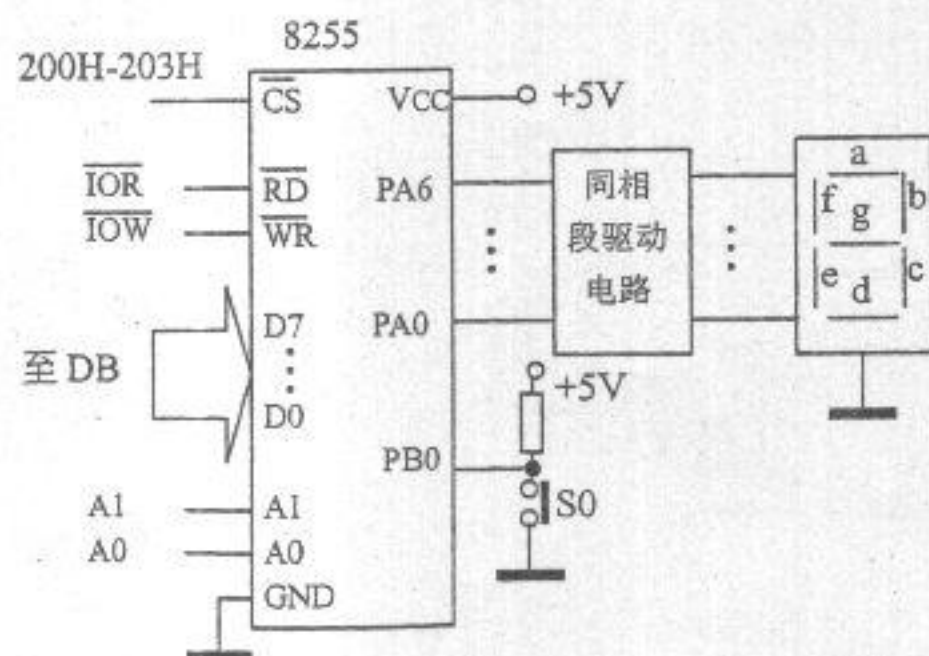
$$RL_1RL_0 = \begin{cases} 00 & \text{当前计数值送输出锁存} \\ 01 & \text{读/写低 8 位数据} \\ 10 & \text{读/写高 8 位数据} \\ 11 & \text{读/写 16 位数据, 先低 8 位后高 8 位} \end{cases}$$

$$M_2M_1M_0 = \begin{cases} 000 & \text{8253 工作在方式 0} \\ 001 & \text{8253 工作在方式 1} \\ X10 & \text{8253 工作在方式 2} \\ X11 & \text{8253 工作在方式 3} \\ 100 & \text{8253 工作在方式 4} \\ 101 & \text{8253 工作在方式 5} \end{cases}$$

BCD=1: 8253 工作在十进制计数器方式; BCD=0: 8253 工作在二进制计数器方式

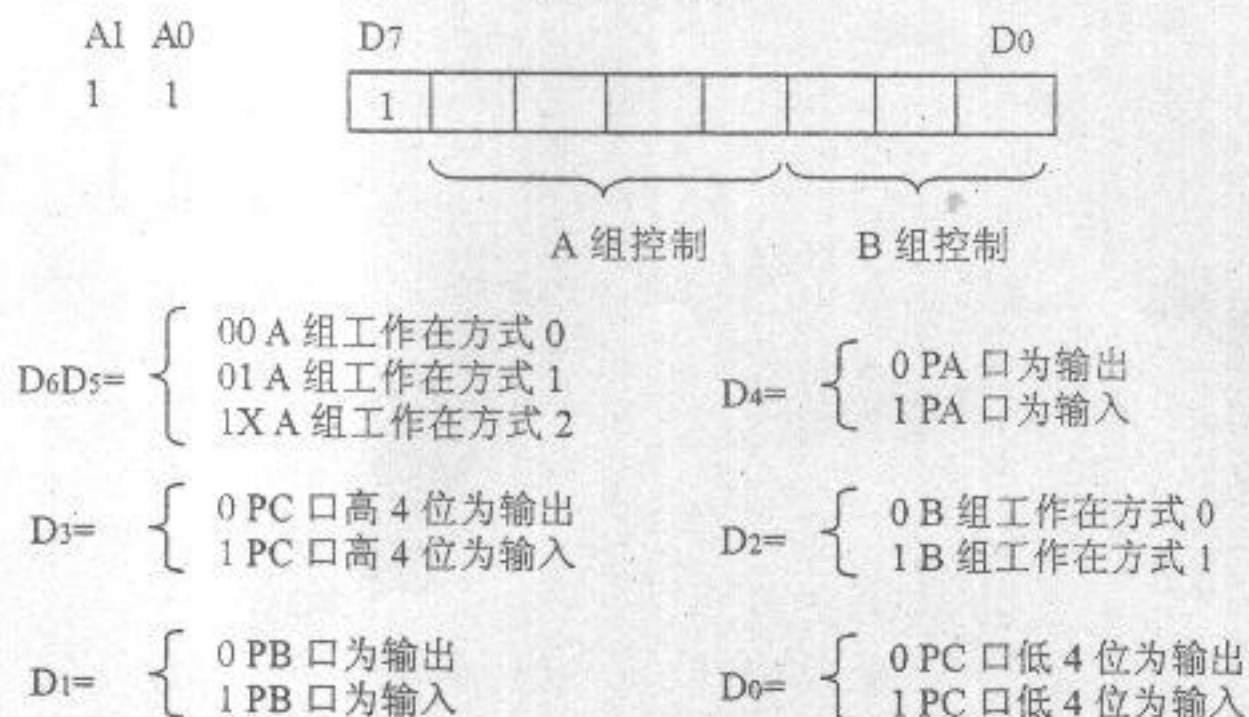
七、(本题共 10 分)

已知电路如题七图所示, 及 8255 控制字格式如附表 2 所示。图中的数码管为共阴极型, 共阴极端接 GND, 数码管的 a,b,...g 段依次接 8255 的 PA0、PA1, ...PA6。要求对该电路进行编程, 使数码管自动从 0 到 9 循环显示, 每显示两个数字间隔一定时间; 按下 S0 键后, 数码管显示自动回 0, 然后再从 0 起循环显示。循环显示 1000 次后退出程序。



题七图

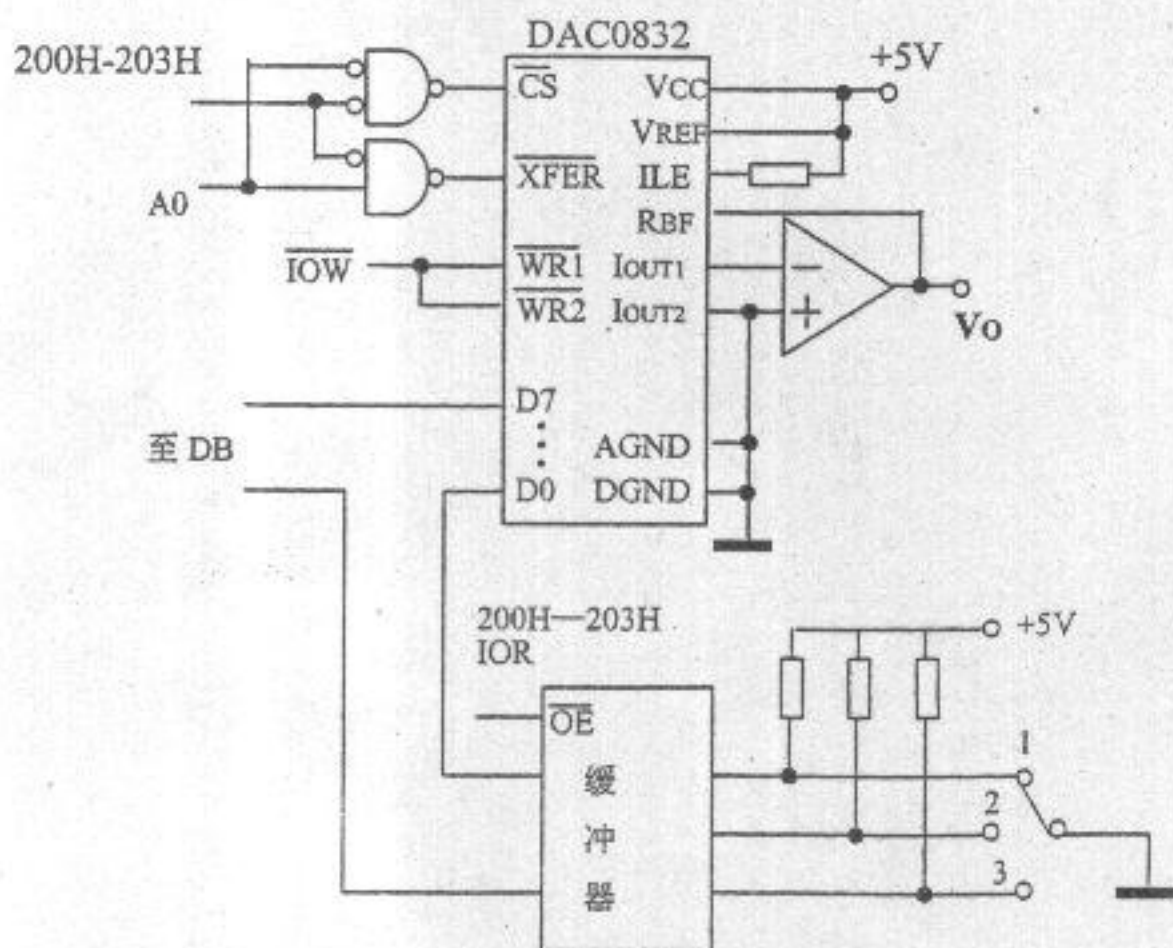
附表 2 8255 控制字格式



八、(本题共 15 分, 第 1 小题 10 分, 第 2 小题 5 分)

已知电路如题八图所示。图中开关可接 1、2、3 位置。

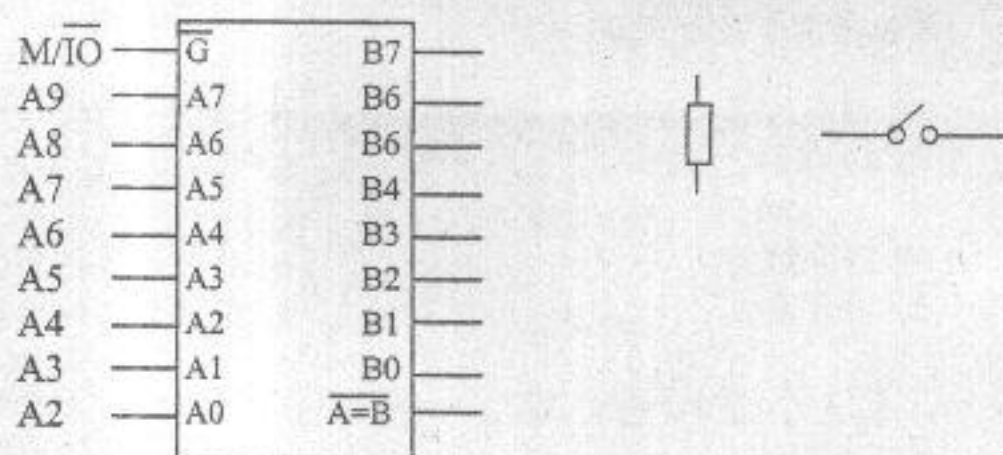
1. 已知开关状态经缓冲器接至数据总线的 $D_2D_1D_0$ 位上, 对 $200H-203H$ 的 I/O 地址进行读时可读入开关状态。编写程序的主过程, 使在主过程中读入开关状态, 判断开关位置, 若开关接 1 时(接至 $DB0$)转输出方波子程序, 接 2 时(接至 $DB1$)转输出三角波子程序, 接 3 时(接至 $DB2$)退出程序。
2. 编写一个从 DAC0832 输出方波的子程序(方波幅值和频率任意)。



题八图

九、(本题 10 分)

设有 8 位数字比较器其引脚如图所示。 \overline{G} 为片选端, A_i 和 B_i ($i=0—7$) 为输入端, $\overline{A=B}$ 为输出端。当输入各引脚 $A_i=B_i$ 时, $\overline{A=B}$ 端输出为低。适当添加电阻和开关利用它设计一个 I/O 地址范围为 200H—203H 的地址译码器。画出电路连线图。



题九图