

# 微机原理与接口技术期末考试题库

1. 微机系统的硬件由哪几部分组成？

答：三部分：微型计算机（微处理器，存储器，I/O 接口，系统总线），外围设备，电源。

2. 什么是微机的总线，分为哪三组？

答：是传递信息的一组公用导线。分三组：地址总线，数据总线，控制总线。

3. 8086/8088CPU 的内部结构分为哪两大模块，各自的主要功能是什么？

答：总线接口部件（BIU）功能：根据执行单元 EU 的请求完成 CPU 与存储器或 IO 设备之间的数据传送。执行部件（EU），作用：从指令队列中取出指令，对指令进行译码，发出相应的传送数据或算术的控制信号接受由总线接口部件传送来的数据或把数据传送到总线接口部件进行算术运算。

4. 8086 指令队列的作用是什么？

答：作用是：在执行指令的同时从内存中取了一条指令或下几条指令，取来的指令放在指令队列中这样它就不需要象以往的计算机那样让 CPU 轮番进行取指和执行的工作，从而提高 CPU 的利用率。

5. 8086 的存储器空间最大可以为多少？怎样用 16 位寄存器实现对 20 位地址的寻址？完成逻辑地址到物理地址转换的部件是什么？

答：8086 的存储器空间最大可以为  $2^{20}$  (1MB)；8086 计算机引入了分段管理机制，当 CPU 寻址某个存储单元时，先将段寄存器内的内容左移 4 位，然后加上指令中提供的 16 位偏移地址形成 20 位物理地址。

6. 段寄存器 CS=1200H，指令指针寄存器 IP=FF00H，此时，指令的物理地址为多少？指向这一物理地址的 CS 值和 IP 值是唯一的吗？

答：指令的物理地址为 21F00H；CS 值和 IP 值不是唯一的，例如：CS=2100H，IP=0F00H。

7. 设存储器的段地址是 4ABFH，物理地址为 50000H，其偏移地址为多少？

答：偏移地址为 54100H。（物理地址=段地址\*16+偏移地址）

8. 8086/8088CPU 有哪几个状态标志位，有哪几个控制标志位？其意义各是什么？

答：状态标志位有 6 个：ZF，SF，CF，OF，AF，PF。其意思是用来反映指令执行的特征，通常是由 CPU 根据指令执行结果自动设置的；控制标志位有 3 个：DF，IF，TF。它是由程序通过执行特定的指令来设置的，以控制指令的操作方式。

9. 8086CPU 的 AD0~AD15 是什么引脚？

答：数据与地址引脚

10. INTR、INTA、NMI、ALE、HOLD、HLDA 引脚的名称各是什么？

答：INTR 是可屏蔽请求信号，INTA 中断响应信号，NMI 是不可屏蔽中断请求信号，ALE 是地址锁存允许信号，HOLD 总线请求信号，HLDA 总线请求响应信号。

11. 虚拟存储器有哪两部分组成？

答：有主存储器和辅助存储器。

12. 在 80x86 中，什么是逻辑地址、线性地址、物理地址？

答：线性地址是连续的不分段的地址；逻辑地址是由程序提供的地址；物理地址是内存单元的实际地址。

13. 段描述符分为哪几种？

答：分为三大类，程序段描述符，[系统段描述符](#)，[门描述符](#)。

14. RAM 有几种，各有什么特点？ROM 有几种，各有什么特点？

答：RAM 有两种，SRAM(静态 RAM)，它采用触发器电路构成一个二进制位信息的存储单元，这种触发器一般由 6 个晶体管组成，它读出采用单边读出的原理，写入采用双边写入原理；DRAM(动态 RAM)，它集成度高，内部存储单元按矩阵形式排列成存储体，通常采用行，列地址复合选择寻址法。ROM 有 5 种，固定掩模编程 ROM，可编程 PROM，紫外光擦除可编程 EPROM，电可擦除的可编程 EPROM，闪速存储器。

15. 若用  $4K \times 1$  位的 RAM 芯片组成  $8K \times 8$  为的存储器，需要多少芯片？A19—A0 地址线中哪些参与片内寻址，哪些用做芯片组的片选信号？

答：需要 16 片芯片；其中 A11-A0 参与片内寻址；A12 做芯片组的片选信号。

16. 若系统分别使用  $512\text{K} \times 8$ 、 $1\text{K} \times 4$ 、 $16\text{K} \times 8$ 、 $64\text{K} \times 1$  的 RAM，各需要多少条地址线进行寻址，各需要多少条数据线？

答： $512\text{K} \times 8$  需要 19 条地址线，8 条数据线。 $1\text{K} \times 4$  需要 10 条地址线，4 条数据线。 $16\text{K} \times 8$  需要 14 条地址线，8 条数据线。 $64\text{K} \times 1$  需要 14 条地址线，1 条数据线。

17. 某微机系统的 RAM 容量为  $8\text{K} \times 8$ ，若首地址为 4800H，则最后一个单元的地址是多少？

答：最后一个单元的地址是： $4800\text{H} + 2^{13} - 1$

18. 什么是总线，微机中的总线通常分为哪几类？

答：是一组信号线的集合，是一种在各模块间传送信息的公共通路；有四类，片内总线，微处理器总线，系统总线，外总线。

19. 微处理器为什么需要用接口和外设相连接？

答：因为许多接口设备中，在工作原理，驱动方式，信息格式以及工作速度方面彼此相差很大，因此为了进行速度和工作方式的匹配，并协助完成二者之间数据传送控制任务。

20. 一般的 I/O 接口电路有哪四种寄存器，它们各自的作用是什么？

答：数据输入寄存器，数据输出寄存器，状态寄存器和控制寄存器。数据端口能对传送数据提供缓冲，隔离，寄存的作用；状态寄存器用来保存外设或接口的状态；控制寄存器用来寄存 CPU 通过数据总线发来的命令。

21. 8086 最多可有多少级中断?按照产生中断的方法分为哪两大类?

答：有 8 级；按照产生中断的方法可分为硬件中断和软件中断。

22. 什么是中断？什么是中断向量？中断向量表的地址范围？

答：中断就是 CPU 在执行当前程序时由于内外部事件引起 CPU 暂时停止当前正在执行的程序而转向执行请求 CPU 暂时停止的内外部事件的服务程序，该程序处理完后又返回继续执行被停止的程序；**中断向量是中断处理子程序的入口地址；地址范围是 00000H-003FFH。**

23. 中断向量表的功能是什么？若中断向量号分别为 1AH 和 20H，则它们的中断向量在中断向量表的什么位置上？

答：**中断向量表的功能是当中断源发出中断请求时，即可查找该表，找出其中断向量，就可转入相应的中断服务子程序。1AH 在中断向量表的位置是  $1AH \times 4 = 68H$  在中断向量表 0000：0068 处；20H 在中断向量表的位置是 80H 在中断向量表 0000：0080 处。**

24. 通常，解决中断优先级的方法有哪几种？

答：3 种，软件查询确定优先级，硬件优先级排队电路确定优先级，具体中断屏蔽的接口电路。

25. 8259A 通过级联的方式可以由几片构成最多多少级优先权的中断源。

答：8259A 通过级联的方式由 9 片构成最多 64 级优先权的中断源。

26. 简述中断控制器 8259A 的内部结构和主要功能。

答：8259A 的内部结构有数据总线缓冲器，读写逻辑电路，级联缓冲比较器，中断请求寄存器（IRR），中断屏蔽寄存器（IMR），中断服务寄存器（ISR），优先权判别器（PR），控制逻辑。

27. 8259A 的内部寄存器中 IRR、IMR、ISR 三个寄存器的作用是什么？

答：见课本 153 页。

28. 8259A 有哪些中断结束方式，分别适用于哪些场合。

答：8259A 有 2 种中断结束方式：中断自动结束方式，中断非自动结束方式（一般中断和特殊中断）；中断自动结束方式只适合有一块 8259A，并且各中断不发生嵌套的情况。中断非自动结束方式只能适合与全嵌套方式下不能用与循环优先级方式。

29. 8259A 对优先级的管理方式有哪几种，各是什么含义？

答：有 4 种，普通全嵌套方式，特殊全嵌套方式，自动循环方式，优先级特殊循环方式（详细见课本 P159 和 P160）

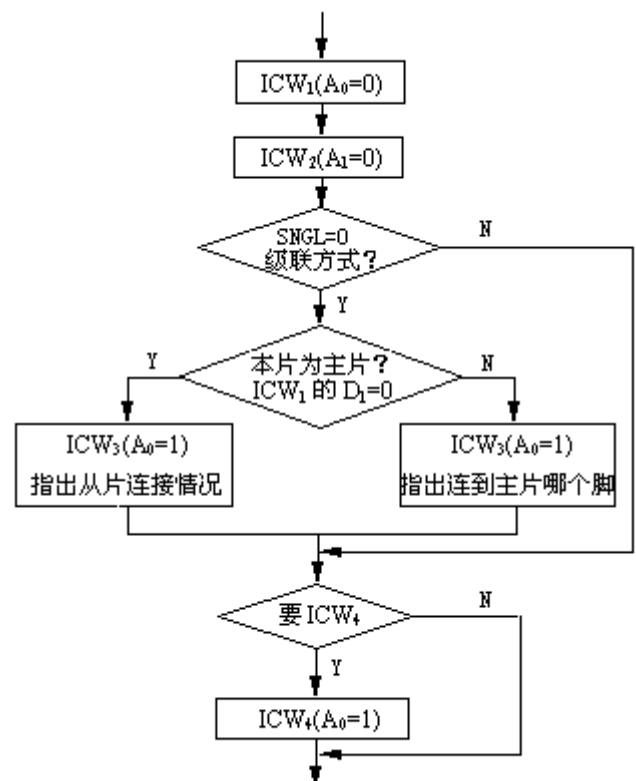
30. 8259A 的初始化命令字和操作命令字有哪些，其功能是什么；哪些应写入奇地址，哪些应写入偶地址。

答：8259A 的初始化命令字 ICW1, ICW2, ICW3, ICW4；操作命令字 OCW1, OCW2, OCW3。（见课本 P155 到 P158）；ICW2, ICW3, ICW4, OCW1 写入奇地址，ICW1, OCW2, OCW3 为偶地址。

31. 简述 8259A 的初始化过程。

答：8259A 的初始化编程，需要 CPU 向它输出一个 2—4 字节的初始化命令字，

输出初始化命令字的流程如图所示,其中  $ICW_1$  和  $ICW_2$  是必须的,而  $ICW_3$  和  $ICW_4$  需根据具体的情况来加以选择。各初始化命令字的安排与作用分叙如下:



32. 8253 有几个计数通道, 每条计数通道有哪些信号线, 其作用是什么?

答: 8253 有三个计数通道, 每个计数通道有 3 条信号线: CLK: 计数输入用于输入定时基准脉冲或计数脉冲. OUT: 输出信号以相应的电平指示计数的完成或输出脉冲的波形. GATA: 选通输入用于启动或禁止计数器的操作, 以使计数器和计数输入信号同步。

33. 8253 有几种工作方式, 其特点是什么?

答: 六种方式 (见课本 P224)

34. 8253 的内部寄存器及各位的意义是什么?

答: 8253 的内部寄存器有四个, 8 位的控制寄存器: 初始化时, 将控制字写入该寄存器; 16 位的计数器初值寄存器, 初始化是写入该计

数器的初始值，其最大初始值为 0000H；16 位的减一计数器，计数器的初值由计数初值寄存器送入减法计数器，当计数输入端输入一个计数脉冲时，减法计数器内容减一；16 位的输出锁存器用来锁存计数脉冲时，减法计数器内容减一。

35. 8255A 的功能是什么，有哪几个控制字，各位的意义是什么？

答：8255A 是一种通用的可编程程序并行 I/O 接口芯片。它有两个控制字，一个是方式选择控制字，它的作用是实现 8255A 的各个端口的选择。一个是对 C 口进行置位或复位控制字，它的作用是实现对端口 C 的每一位进行控制。

36. 8255A 的 A 口、B 口、C 口有哪几种工作方式，其特点是什么？

C 口有哪些使用特点？

答：8255A 的 A 口可以工作在 3 种工作方式的任何一种，B 口只能工作在方式 0 或方式 1，C 口则常常配合端口 A 和端口 B 工作，为这两个端口的输入/输出传输提供控制信号和状态信号。

37. 同步通信、异步通信的帧格式各是什么？什么是奇、偶校验？

答：异步通信的帧格式是用一个起始位表示传送字符的开始，用 1-2 个停止位表示字符结束。起始位与停止位之间是数据位，数据位后是校验位，数据的最底位紧跟起始位，其他各位顺序传送；同步通信的帧格式是在每组字符之前必须加上一个或多个同步字符做为一个信



息帧的起始位。

38. 什么是波特率？若在串行通信中的波特率是 1200b/s, 8 位数据位, 1 个停止位, 无校验位, 传输 1KB 的文件需要多长时间？

答：波特率是单位时间内通信系统所传送的信息量。

需要多长时间=1024/ (1200/10) =8.53s

39. 对 8255A 进行初始化, 要求端口 A 工作于方式 1, 输入; 端口 B 工作于方式 0, 输出; 端口 C 的高 4 位配合端口 A 工作, 低 4 位为输入。设控制口的地址为 006CH。

答：由题知应为 10111001H(B9H)

MOV AL, B9H

MOV DX, 006CH

OUT DX, AL

40. 设 8255A 的四个端口地址分别为 00C0H、00C2H、00C4H 和 00C6H, 要求用置 0、置 1 的方法对 PC6 置 1, 对 PC4 置 0。

答：MOV DX, 00C0H ; 端口地址

MOV AL, 00001101 ; 对 PC6 置 1

OUT DX, AL

MOV AL, 00001000 ; 对 PC4 置 0

OUT DX, AL

41. 试按照如下要求对 8259A 进行初始化：系统中只有一片 8259A, 中断请求信号用电平触发方式, 下面要用 ICW4, 中断类型码为 60H、

61H、62H.....67H，用全嵌套方式，不用缓冲方式，采用中断自动结束方式。设 8259A 的端口地址为 94H 和 95H。

答：MOV DX,94H ; 偶地址

MOV AL,00011011B ; ICW1

OUT DX,AL

MOV AL,10011111B ; ICW2 , 中断源在 IR7

MOV DX,95H ; 奇地址

OUT DX,AL

MOV AL,00000011B ; ICW4

OUT DX,AL

42. 试编程对 8253 初始化启动其工作。要求计数器 0 工作于模式 1，初值为 3000H；计数器 1 工作于模式 3，初值为 100H；计数器 2 工作于模式 4，初值为 4030H。设端口地址为 40H、41H、42H 和 43H。

答：MOV AL,00011110H ; 控制字

OUT 43H,AL

MOV AL,3000H ;计数初值

OUT 40H,AL

MOV AL,01010110H ; 计数器 1

OUT 43H,AL

MOV AL,100H

OUT 41H,AL

MOV AL,10011000H ; 计数器 2

OUT 43H,AL

MOV AL,4030H

OUT 42H,AL

### 模拟试题一

#### 一、简答题：

- 1.简述 USB 总线的特点。
- 2.什么是中断类型码？什么叫中断向量？什么叫中断向量表？它们之间有什么联系？
- 3.简述高速缓冲存储器 Cache 为什么能够实现高速的数据存取？
- 4.有一个由 20 个字组成的数据区，其起始地址为 3500H: 0320H。试写出数据区首末单元的实际地址。
- 5.设有一个具有 16 位地址和 8 位数据的存储器，问：(1)该存储器能存书多少个字节的信息？(2)如果存储器由 8K×4 位 RAM 芯片组成，需要多少片？(3)需要地址多少位做芯片选择？
- 6.定性分析微型计算机总线的性能指标。
- 7.虚拟存储器的含义是什么？

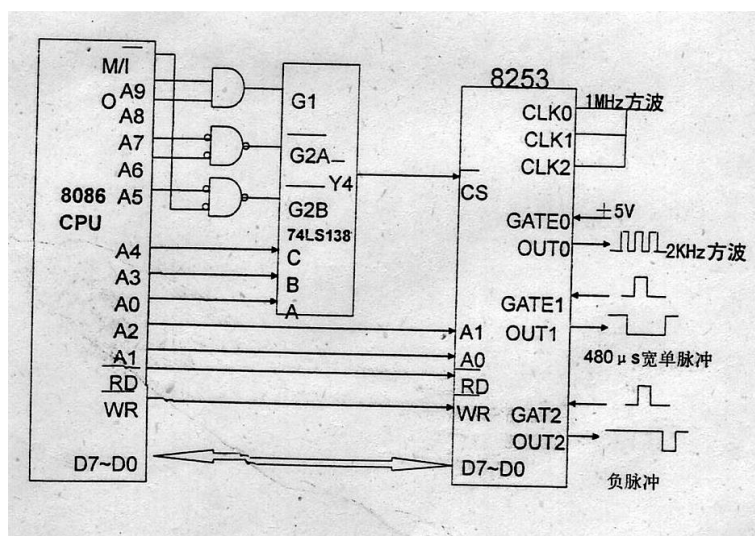
#### 二、编程及综合题

- 1.已知 8255A 的地址为 0060H~0063H，A 组设置方式 1，端口 A 作为输入，PC6PC7 作为输出，B 组设置方式 1，端口 B 作为输入，编

制初始化程序。。

2 编写 8253 初始化程序。如下图所示（注意端口地址），要求 3 个计数通道分别完成以下功能：

- (1)通道 0 工作于方式 3，输出频率为 2KHZ 的方波；
- (2)通道 1 产生宽度为 480us 的单脉冲；
- (3)通道 2 用硬件方式触发，输出负脉冲，时间常数为 26。



（提示：8253 的端口地址分别为：0310H、0312H、0314H、0316H）

参考答案：

### 一、简答题

- 1 答：1)具备即插即用特性，为 USB 接口设计的驱动程序和应用程序可自动启动、成本低，节省空间，为开放性的不具备专利版权的理想工业标准。
- 2)可动态连接和重新配置外设，支持热插拔功能；
- 3)允许多台设备同时工作；

4)可以向 USB 总线上的设备供电，总线上的设备可以自备电源；

5)通讯协议支持等时数据传输和异步消息传输的混合模式；

6)支持实时语音、音频、和视频数据传输。

2 答：8086/8088 系统可以处理 256 种中断，为了区别每一种中断，为每个中断安排一个号码，称为中断类型码。每一种中断服务程序在内存中的起始地址称为中断向量，以 32 位逻辑地址表示，即为 CS:IP。把所有中断向量存储在内存中的某一个连续区中，这个连续的存储区称为中断向量表。

中断向量 CS:IP 在中断向量表中的位置为：中断向量表中偏移量为（中断类型码 $\times 4$ ）的单元中存放 IP 的值，偏移量为（中断类型码 $\times 4 + 2$ ）的单元中存放 CS 的值。

3 答：高速缓冲存储器 Cache 是根据程序局部性原理来实现高速的数据存取。即在一个较小的时间间隔内，程序所要用的指令或数据的地址往往集中在一个局部区域内，因而对局部范围内的存储器地址频繁访问，而对范围外的地址则范围甚少的现象称为程序访问的局部性原理。

如果把正在执行的指令地址附近的一小部分指令或数据，即当前最活跃的程序或数据从主存成批调入 Cache，供 CPU 在一段时间内随时使用，就一定能大大减少 CPU 访问主存的次数，从而加速程序的运行。

4 答：数据区首地址 =  $3500\text{H} \times 10\text{H} + 0320\text{H} = 33320\text{H}$

数据区末地址 =  $33320\text{H} + 28\text{H} - 1 = 33347\text{H}$

5 答：(1) 因为 8 位二进制数为 1 个字节，所以 16 位地址能存储  $2^{16} = 64\text{KB}$  个字节的信息；

(2) 需要  $64\text{K} \times 8 / 8\text{K} \times 4 = 16$  片 RAM

(3) 因为需要 16 片来构成存储器，而 16 片需要 4 位地址线进行译码输出，故需要 4 位做芯片选择。

6 答：微型计算机总线的主要职能是负责计算机各模块间的数据传输，对总线性能的衡量也是围绕这一性能而进行的。性能中最重要的是数据传输率，另外，可操作性、兼容性和性能价格比也是很重要的技术特征。具体来说，总线的主要性能指标有以下几项：

(1) 总线宽度：以位数表示。

(2) 标准传输率 Mb/s：是总线工作频率与总线宽度的字节数之积。

(3) 时钟同步/异步：总线中与时钟同步工作的称为同步总线；与时钟不同步工作的称为异步总线。这取决于数据传输时源模块与目标模块间的协议约定。(4) 信号线数：这是地址总线、数据总线和控制总线线数的总和。信号线数和系统的复杂程度成正比关系。

(5) 负载能力：以系统中可以连接的扩展电路板数表示。

(6) 总线控制方法：包括突发传输、并发工作、自动配置、仲裁方式、逻辑方式、中断方式等内容。

(7) 扩展板尺寸：这项指标对电路板生产厂家很重要。

(8) 其他指标：电源是 5V 还是 3V，能否扩展 64 位宽度等。

任何系统的研制和外围模块的开发，都必须服从其采用的总线规范。

7 答：虚拟存储器是以存储器访问的局部性为基础，建立在主存一辅

存物理体系结构上的存储管理技术。在存储系统中，由于主存容量不能满足用户的需要，因而引入辅存作为后援。即辅存做主存用，扩大编程者的使用空间。

## 二、综合及编程题

1 答案: MOV DX, 0063H

MOV AL, 00110111B

OUT DX, AL

2 答案:

编写 8253 的初始化程序

1.确定端口地址: 0310H、0312H、0314H、0316H

2.确定工作方式: 通道 0, 方式 3

通道 1, 方式 1

通道 2, 方式 5

3.确定计数值: 通道 0:  $N_0 = 1\text{MHz} / 2\text{KHz} = 500$

通道 1:  $N_1 = 480\mu\text{s} / (1/1\text{mhz}) = 480$

通道 2:  $N_2 = 26$

4. 确定控制字: 通道 0: 00110111B

通道 1: 01110011B

通道 2: 10011011B

对 3 个通道的初始化程序如下:

; 通道 0 初始化程序

MOV DX, 316H

MOV AL,00110111B

OUT DX,AL

MOV DX,310H

MOV AL,00H

OUT DX, AL

MOV AL,05H

OUT DX,AL

； 通道 1 的初始化程序

MOV DX, 316H

MOV AL, 001110011B

OUT DX, AL

MOV DX, 312H

MOV AL, 80H

OUT DX, AL

MOV AL, 04H

OUT DX, AL

； 通道 2 初始化程序

MOV DX, 316H

MOV AL, 10011011B

OUT DX, AL

MOV DX, 314H



MOV AL, 26H

OUT DX, AL

## 模式试题二

### 一、 填空：

- 1、设字长为八位，有  $x = -1$ ,  $y = 124$ ，则有： $[x+y]_{\text{补}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $[x-y]_{\text{补}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ；
- 2、数制转换： $247.86 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ H}$   
 $= \underline{\hspace{2cm}} \text{ BCD}$ ；
- 3、在 8086CPU 中，由于 BIU 和 EU 分开，所以        和        可以重叠操作，提高了 CPU 的利用率；
- 4、8086 的中断向量表位于内存的        区域，它可以容纳        个中断向量， 每一个向量占        个字节；
- 5、8086 系统中，地址 FFFF0H 是        地址；
- 6、8086CPU 的 MN/MX 引脚的作用是       ；
- 7、8251 芯片中设立了       、       和        三种出错标志；
- 8、8086CPU 中典型总线周期由        个时钟周期组成，其中 T1 期间，CPU 输出        信息；如有必要时，可以在        两个时钟周期之间插入 1 个或多个 TW 等待周期。
- 9、8259A 共有        个可编程的寄存器，它们分别用于接受 CPU 送来的        命令字和        命令字。

### 二、简答题：

- 1、什么是信号的调制与解调？为什么要进行调制和解调？试举出一种调制的方式。
- 2、已有  $AX = E896H$ ,  $BX = 3976H$ ，若执行 ADD BX, AX 指令，则结果 BX, AX, 标志位 CF, OF, ZF 各为何值？

### 三、阅读程序与接口芯片初始化：

1、源程序如下：

```
MOV CL, 4
MOV AX, [2000H]
SHL AL, CL
SHR AX, CL
MOV [2000H], AX
```

试问：① 若程序执行前，数据段内(2000H)=09H，(2001H)=03H，则  
执行后有(2000H)=\_\_\_\_,(2001H)=\_\_\_\_\_。

② 本程序段的功能\_\_\_\_\_。

2、源程序如下：

```
MOV AL, 0B7H
AND AL, 0DDH
XOR AL, 81H
OR AL, 33H
JP LAB1
JMP LAB2
```

试问：① 执行程序后 AL=\_\_\_\_\_；

② 程序将转到哪一个地址执行：\_\_\_\_\_。

3、源程序如下：

```
MOV CX, 9
MOV AL, 01H
MOV SI, 1000H
NEXT: MOV [SI], AL
      INC SI
      SHL AL, 1
      LOOP NEXT
```

试问：① 执行本程序后有：AL=\_\_\_\_\_；SI=\_\_\_\_\_；CX=\_\_\_\_\_；

② 本程序的功能是\_\_\_\_\_。

4、某系统中 8253 占用地址为 100H~103H。初始化程序如下：

```
MOV DX, 103H
MOV AL, 16H
OUT DX, AL
SUB DX, 3
```

OUT DX, AL

试问：① 此段程序是给 8253 的哪一个计数器初始化？安排工作在何种工作方式？\_\_\_\_\_；

② 若该计数器的输入脉冲的频率为 1MHZ，则其输出脉冲的频率为：\_\_\_\_\_。

5、已知某 8255A 在系统中占用 88~8BH 号端口地址，现欲安排其 PA，PB，PC 口全部为输出，PA，PB 口均工作于方式 0 模式，并将 PC<sub>6</sub> 置位，使 PC<sub>3</sub> 复位，试编写出相应的初始化程序：

### 模式试题二 参考答案

#### 一、填空题

- 1、01111011      10000011
- 2、F7.DCH      001001000111.10000110 BCD
- 3、取指令      执行指令
- 4、00000H~003FFH 区      256 个      4 个
- 5、CPU 复位以后执行第一条指令的地址
- 6、决定 CPU 工作在什么模式(最小/最大)
- 7、奇/偶错      帧格式错      溢出错
- 8、4 个      地址      T<sub>3</sub> 和 T<sub>4</sub>
- 9、7 个      初始化      操作

#### 二、简答题

1、串行长距离通信时，需要利用模拟信道来传输数字信号，由于信道的频带窄，一般为 300~3400HZ，而数字信号的频带相当宽，故传输时必须进行调制，以免发生畸变而导致传输出错。(3 分)

调制是将数字信号→模拟信号。而解调则是相反。例如 FSK 制(调频制或称数字调频)可将数字“1”和“0”分别调制成 2400HZ 和 1200HZ 的正弦波信号。(2 分)

2、BX=220CH (1 分)      AX=E896H (1 分)      CF=1 (1 分)  
OF=0 (1 分)      ZF=0 (1 分)

#### 三、阅读程序与接口芯片初始化：

1、(2000H)=39H      (2001H)=00H

将(2000H),(2001H)两相邻单元中存放的未组合型 BCD 码压缩成组合

型 BCD 码，并存入(2000H)单元，0→(2001H)

2、37H      LAB<sub>2</sub>

3、0      1009H      0

对数据段内 1000H~1008H 单元置数，依次送入 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 0 共九个

4、计数器 0      工作于方式 3      45.454KHZ

5、      MOV   AL,   80H

     OUT   8BH, AL

     MOV   AL, 0DH

     OUT   8BH, AL

     MOV   AL, 06H

     OUT   8BH, AL

### 模式试题三

#### 一、填空题

1、将十进制数 279.85 转换成十六进制数、八进制数、二进制数及 BCD 码数分别为：\_\_\_\_\_H, \_\_\_\_\_Q, \_\_\_\_\_B, \_\_\_\_\_BCD。

2、字长为 8 位的二进制数 10010100B，若它表示无符号数，或原码数，或补码数，则该数的真值应分别为\_\_\_\_\_D, \_\_\_\_\_D 或 \_\_\_\_\_D。

3、已知 BX=7830H，CF=1，执行指令：ADC   BX, 87CFH 之后，BX=\_\_\_\_\_，标志位的状态分别为

CF=\_\_\_\_\_, ZF=\_\_\_\_\_, OF=\_\_\_\_\_, SF=\_\_\_\_\_。

4、8086 中，BIU 部件完成\_\_\_\_\_功能，EU 部件完成 \_\_\_\_\_功能。

5、8086 中引脚  $\overline{\text{BHE}}$  信号有效的含义表示\_\_\_\_\_。

6、8086 正常的存储器读/写总线周期由\_\_\_\_\_个 T 状态组成，ALE 信号在\_\_\_\_\_状态内有效，其作用是\_\_\_\_\_。

7、设 8086 系统中采用单片 8259A，其 8259A 的 ICW<sub>2</sub>=32H，则对应 IR<sub>5</sub> 的中断类型号为\_\_\_\_\_H，它的中断入口地址在中断向量表中的地址为\_\_\_\_\_H。

#### 二、简答及判断题

1、某指令对应当前段寄存器 CS=FFFFH，指令指针寄存器 IP=FF00H，



对 PB 口操作的 I/O 指令为\_\_\_\_\_。

## 2、作图题。

系统采用 4 个接口芯片：8253，8251，8259 及 8255。要求 **8253 的通道 0** 用作实时时钟，每当定时时间到之后向 8259 的 IR<sub>2</sub> 送入中断申请信号。8253 **通道 1** 用作方波发生器作为 **8251** 的收发时钟脉冲。8253 通道 0，通道 1 的门控信号由 8255 PC 口的 PC<sub>3</sub> 和 PC<sub>2</sub> 控制。

- (1) 画出 4 个芯片之间控制线的连接图；
- (2) 8253 的两个通道应分别工作在什么方式？

## 四、程序阅读题

### 1、源程序如下：

```
MOV  AH,  0
MOV  AL,  9
MOV  BL,  8
ADD  AL,  BL
AAA
AAD
DIV  AL
```

结果 AL\_\_\_\_\_, AH=\_\_\_\_\_,BL=\_\_\_\_\_。

### 2、源程序如下：

```
MOV  AX,  SEG  TABLE      ; TABLE 为表头
MOV  ES,   AX
MOV  DI,   OFFSET TABLE
MOV  AL,   '0'
MOV  CX,   100
CLD
REPNE SCASB
```

问：1) 该段程序完成什么功能？

2) 该段程序执行完毕之后，ZF 和 CX 有几种可能的数值？

各代表什么含义？

### 3、源程序如下：

```
CMP  AX,  BX
```

```
JNC    L1
JZ     L2
JNS    L3
JNO    L4
JMP    L5
```

设 AX=74C3H, BX=95C3H, 则程序最后将转到哪个标号处执行?  
试说明理由。

4、源程序如下:

```
MOV    DX,    143H
MOV    AL,    77H
OUT    DX,    AL
MOV    AX,    0
DEC    DX
DEC    DX
OUT    DX,    AL
MOV    AL,    AH
OUT    DX,    AL
```

设 8253 的端口地址为 140H~143H, 问:

(1)程序是对 8253 的哪个通道进行初始化?

(2)该通道的计数常数为多少?

(3)若该通道时钟脉冲 CLK 的周期为  $1\mu\text{s}$ , 则输出脉冲 OUT 的周期为多少  $\mu\text{s}$ ?

## 五、编程题

1、8255 的编程。设 8255 的端口地址为 200H~203H。

(1)要求 PA 口方式 1, 输入; PB 口方式 0 输出; PC7~PC6 为输入; PC1~PC0 为输出。试写出 8255 的初始化程序。

(2)程序要求当 PC7=0 时置位 PC1, 而当 PC6=1 时复位 PC0, 试编制相应的程序。

2、自 BUFFER 开始的缓冲区有 6 个字节型的无符号数: 10, 0, 20, 15, 38, 236, 试编制 8086 汇编语言程序, 要求找出它们的最大值、最小值及平均值, 分别送到 MAX、MIN 和 AVI 三个字节型的内存单元。要求按完整的汇编语言格式编写源程序。

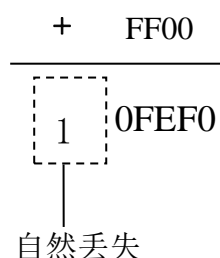
## 模式试题三参考答案

### 一、填空题

- 1、117.D99H      427.6631Q      000100010111.110110011001B  
0010 01111001.1000 0101 BCD
- 2、148D      -20D      -108D
- 3、BX=0000H      CF=1      ZF=1      OF=0      SF=0
- 4、总线接口功能      指令的译码及执行功能
- 5、高 8 位数据线 D15~D8 有效
- 6、4      T1      给外部的地址锁存器提供一个地址锁存信号
- 7、35H      000D4H~000D7H

### 二、简答及判断题

- 1、∴      FFFF0



故物理地址为 0FEF0H。指向该物理地址的 CS，IP 值不唯一。

例如：CS：IP=0000:FEF0H 也指向该物理地址。

2、**状态标志**表示算术运算或逻辑运算执行之后，运算结果的状态，这种状态将作为一种条件，影响后面的操作。**控制标志**是人为设置的，指令系统中有专门的指令用于控制标志的设置或清除，每个控制标志都对某一特定的功能起控制作用。

3、每帧占  $1+7+1+1=10$  位，波特率为 4800 bit/s,故每分钟能传送的最大字符数为

$$\frac{4800 \times 60}{10} = 28800 \text{ 个}$$

### 三、读图和作图题

- 1、 (1)
- | A <sub>7</sub> | A <sub>6</sub> | A <sub>5</sub> | A <sub>4</sub> | A <sub>3</sub> | A <sub>2</sub> | A <sub>1</sub> | A <sub>0</sub> |                     |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|
| 1              | 0              | 0              | 0              | 任意             | ×              | ×              | 0              | —— $\overline{Y_0}$ |
| 1              | 0              | 0              | 1              | 任意             | ×              | ×              | 0              | —— $\overline{Y_1}$ |
| 1              | 0              | 1              | 0              | 任意             | ×              | ×              | 0              | —— $\overline{Y_2}$ |
| 1              | 0              | 1              | 1              | 任意             | ×              | ×              | 0              | —— $\overline{Y_3}$ |
- ∴ 8255 的端口地址为 80H, 82H, 84H, 86H



8253 的端口地址为 90H, 92H, 94H, 96H

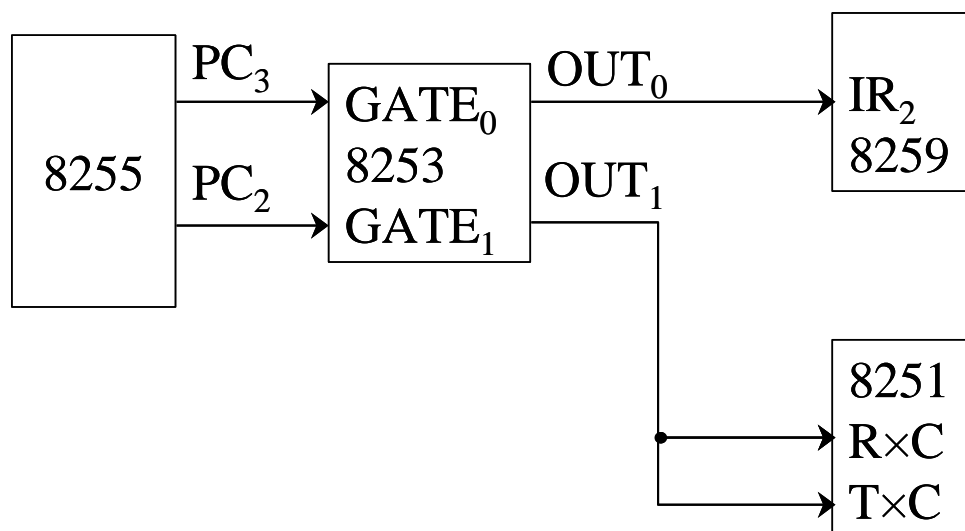
8259 的端口地址为 A0H, A2H,

8251 的端口地址为 B0H, B2H,

(2) OUT 80H, AL

IN AL, 82H

2、(1) 控制线连接图如图所示。



( , 通道 1 工作在方式 3—方波速率发生器

#### 四、程序阅读题

1、AL=01H AH=00 H BL=08H

2、(1) 从目的串中查找是否包含字符 ‘0’，若找到则停止，否则继续重复搜索。

(2) ZF=1, 说明已找到字符

ZF=0, 说明未找到字符

CX≠0, 说明中途已找到字符退出

CX=0, 且 ZF=0 说明串中无字符 ‘0’

3、 ∴ 74C3H

– 95C3H

DF00H

且有：CF=1, ZF=0, SF=1, OF=1

∴ 程序将转到 L<sub>5</sub> 标号处执行。

$$=10000 \times 1 \mu s = 10000 \mu s = 10 ms$$

## 五、编程题

```
1、(1)  MOV    DX, 203H
        MOV    AL, 10111000B
        OUT    DX, AL
```

```
(2)      MOV     DX,     202H
          IN      AL,     DX
          MOV     AH,     AL
          TEST    AL,     80H
          JNZ     NEXT1
          MOV     DX,     203H
          MOV     AL,     00000011B    ; 对 PC1 置位
          OUT     DX,     AL
```

(2 分)

```

NEXT1:  MOV    AL,    AH
        TEST   AL,    40H
        JZ     NEXT2
        MOV    AL,    00000000B ; 对 PC0 复位
        MOV    DX,    203H
        OUT    DX,    AL

```

NEXT2: ..... (3 分)

2、

	DATA	SEGMENT
BUFER	DB	10, 0, 20, 15, 38, 236
MAX	DB	0
MIN	DB	0
AVI	DB	0
DATA	ENDS	

(2 分)

```
STACK SEGMENT PARA STACK 'STACK'
      DW      100 DUP (?)
STACK ENDS
```

CODE      SEGMENT  
ASSUME   CS: CODE, DS: DATA, SS: STACK      (1 分)

START      PROC      FAR

```

        BEGIN:  PUSH      DS
                MOV       AX, 0
                PUSH     AX
                MOV       AX, DATA
        MOV     DS, AX
        LEA     DI, BUFFER
        MOV     DX, 0   ; 使 DH=0, DL=0
        MOV     CX, 6
        MOV     AX, 0   ; 和清 0
        MOV     BH, 0   ; 最大值
        MOV     BL, 0FFH ; 最小值
                                (2 分)
LOP1:  CMP     BH, [DI]
        JA     NEXT1 ; 若高于转移
        MOV     BH, [DI]; 大值→BH
NEXT1: CMP     BL, [DI];
        JB     NEXT2 ; 若低于转移
        MOV     BL, [DI]; 小值→BL
                                (2 分)
NEXT2: MOV     DL, [DI]; 取一字节数据
        ADD     AX, DX; 累加和
        INC     DI
        LOOP    LOP1
        MOV     MAX, BH; 送大值
        MOV     MIN, BL; 送小值
                                (3 分)
                MOV     DL, 6
                DIV     DL, ; 求平均值
                MOV     AVI, AL; 送平均值
        RET
START  ENDP
CODE   ENDS
        END     BEGIN
                                (3 分)

```

## 练习题

### 一、填空题

1. 微型计算机系统的硬件由五大部分组成，这五个部分是

\_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

2. 8086CPU 由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两部分构成。

3. 微机的三总线结构包括\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

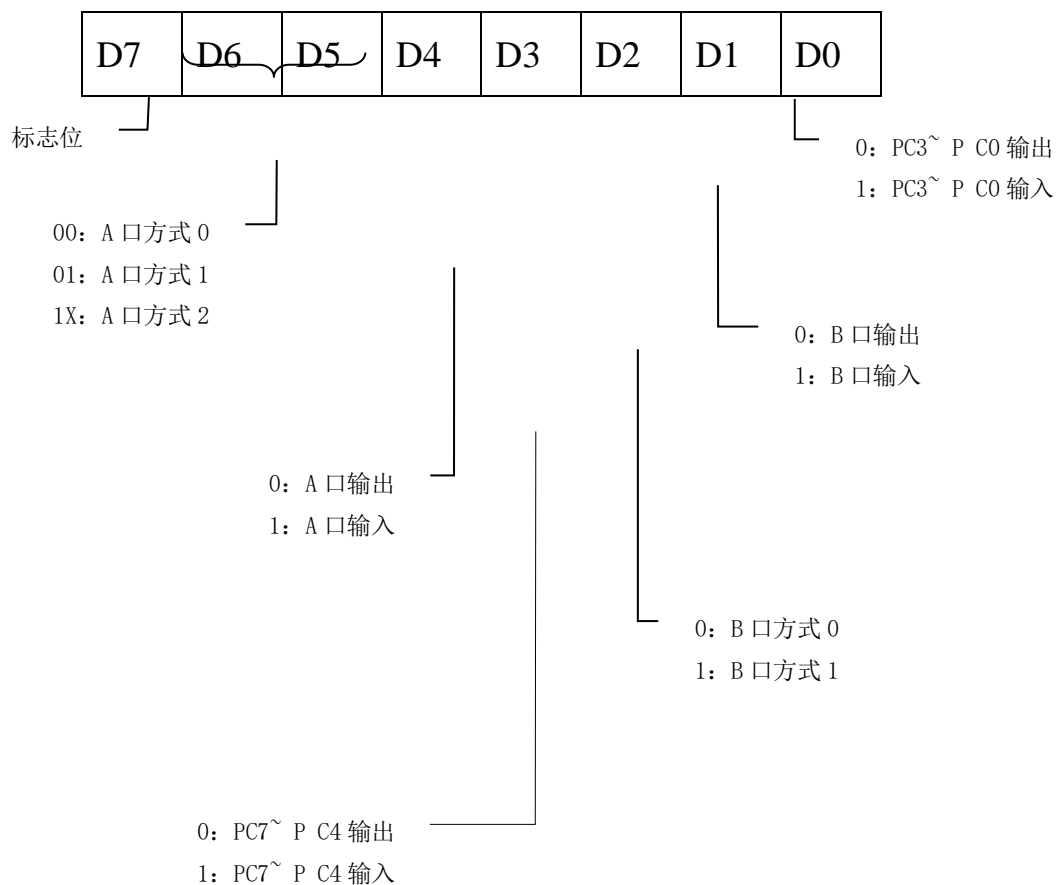
## 二、编程题

1. 设 8255A 的 A 口工作于方式 1 输入, B 口工作于方式 0 输入。

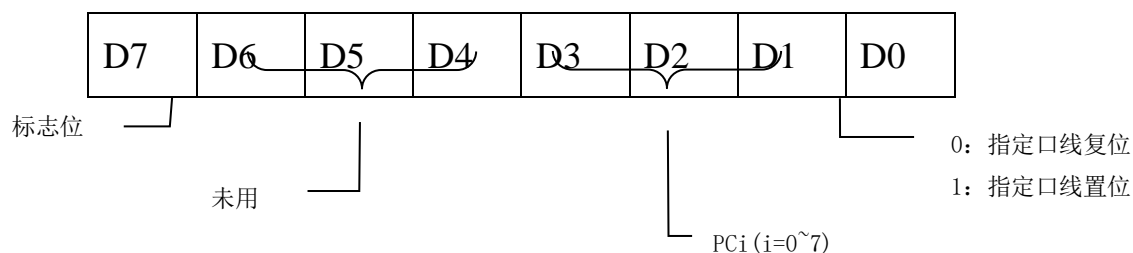
(1) 编写初始化程序(设端口地址为 BB80~BB83H)。

(2) 编写程序使 C 口 PC5 输出高电平, 然后从 B 口输入数据到累加器。

8255A 方式控制字格式。



### 8255A C 口置位/复位控制字格式

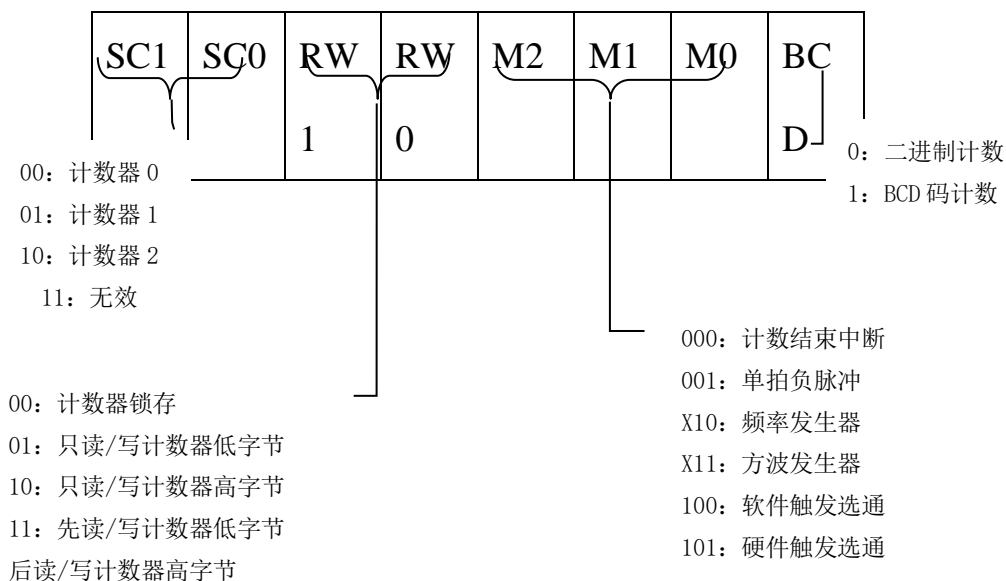


2.利用 8254 的通道 1，产生 2KHz 方波。设输入时钟频率 2MHz，端口地址为 90~93H。

(1) 写出控制字并求出计数初值（BCD 码计数）

(2) 编写初始化程序

### 8254 控制字格式



3 若用 EPROM2764 ( $8K \times 8b$ ) 和 SRAM6264 ( $8K \times 8b$ ) 组成 16K ROM 和 32kRAM 存储系统, 需要多少芯片? 地址线中哪些位参与片内寻址? 哪些位用作芯片组寻址? (设系统地址总线为 20 位, 采用全地址译码)。