

编号: 31

微机接口

2015 级《微机技术及应用》试题 A 卷

一. 选择题 (共 10 分, 每题 1 分)

1. 8086CPU 在最小模式下, 执行 MOV 指令时, CPU 中断当前进程为该设备服务, 完成该设备服务后, CPU 继续执行。
A. \overline{RD} 为低电平, \overline{WR} 为高电平, M/\overline{IO} 为低电平;
B. \overline{RD} 为高电平, \overline{WR} 为低电平, M/\overline{IO} 为高电平;
C. \overline{RD} 为高电平, \overline{WR} 为低电平, M/\overline{IO} 为低电平;
D. \overline{RD} 为低电平, \overline{WR} 为高电平, M/\overline{IO} 为高电平。
2. 将十进制 35 以压缩 BCD 码格式传送到 AL 中, 正确的指令是 ()。
A. MOV AX, 0305H B. MOV AX, 0035
C. MOV AX, 0305 D. MOV AX, 0035H
3. 以下软中断中, 哪个是系统功能调用? ()
A. INT 10H B. INT 21H
C. INT 16H D. INT 13H
4. 在 8086 系统上电时, 第一条执行的指令在 () 地址。
A. 0000H:0000H B. 0FFFFH:0000H
C. 0FFFFH:0100H D. 0000H:0100H
5. 若用 3 片 8259A 级联, 则最多可管理 () 个中断源。
A. 22 B. 36
C. 87 D. 32
6. 一般 GDT 和 LDT 的个数是 ()。
A. 与任务数相同的 GDT, 与任务数相同的 LDT
B. 任务数相同的 GDT, 1 个 LDT
C. 1 个 GDT, 与任务数相同的 LDT
D. 无限制, 无限制
7. 下列几种芯片中能接管总线进行数据传送的是 ()。
A. 8237A B. 8259A C. 8255A D. 8253A
8. 在查询方式工作时, 接口状态信息是通过 () 总线传送给 CPU 的。
A. 控制 B. 数据 C. 地址 D. 任意一种
9. 8086CPU 中, 置 1 标志寄存器 IF 位之后, ()。
A. 不响应软件中断 B. 可以响应可屏蔽中断
C. 不响应可屏蔽中断 D. 只响应非屏蔽中断
10. PCI 总线叫 ()。
A. 控制局域网总线 B. 工业标准微机总线
C. 通用串行总线 D. 外围部件互联总线

二. 简答题 (共 30 分, 每题 6 分)

1. 8086CPU 由哪两大部分组成? 简述它们的主要功能。
2. 8251A 在接收数据时可检测到几种错误? 每一种错误是如何产生的?
3. 说明 80X86 中, 使用对齐数据与不对齐数据对数据传送速度的影响?
4. 8259A 响应中断过程中会连续执行两个 INTA 中断响应周期, 说明每个周期的功能是什么?
5. CPU 与外设之间的数据传送有哪几种控制方式? 并分别做简要说明。

三. 计算题 (共 20 分, 每题 5 分)

1. ADC0809 的输入电压范围为 0~5V、参考电压 V_{ref} 为 5V。当采集到的 AD 数字量为十进制的 64 时, 输入到 ADC0809 的电压是多少伏? $V_{IN} = \frac{256}{64} \times 64 = 1.25V$
2. 若要用 8253A 产生 10ms 周期的信号, 做为 8259A 中断请求输入, 其中 8253A 的时钟 CLK 频率为 1MHz, 问 8253A 计数器需要工作在哪两个工作方式之一? 并计算出 8253A 的计数初值是多少? 方式 2 方式 3 计数初值 = $\frac{10ms}{1MHz} = 10000$
3. 设某异步通信格式为 9600、8、N、1, 即一个起始位、波特率为 9600、8 个数据位、无奇偶校、1 个终止位。

A = 41H = 01000001B

2. 程序查询方式

查询 20 设备状态

确定哪个设备需要服务
然后转入相应服务程序

2. 程序中断方式: 20 向 CPU 发送请求中断信号

CPU 中断当前进程为该设备服务, 完成该设备服务后, CPU 继续执行

3. DMA 方式

在 DMA 控制器管理下, 20 和存储器直接交换信息, 无需 CPU

4. 20 处理机方式

引入 20 处理机, 全部 I/O 操作由它承担

2. 接收数据奇偶校验位不对

则标志有奇偶错误, PE=1

2. CPU 未将上一个数据取走而下一个来了, 产生溢出错误, OF=1

3. 没检测到停止位时, 产生帧错误, FE=1

2. 4 ① 使 2RR 锁存功能失效, 当前中断服务寄存器 ISR 相应位置 1, 2RR 相应位置 0

② 2CW2 中内容送到数据总线, 为 CPU 提供中断类型码, 如果 ICW4 中中断自动结束位为 1, 那么之前 ISR 置 1 的位置 0

2. 4 ① 使 2RR 锁存功能失效, 当前中断服务寄存器 ISR 相应位置 1, 2RR 相应位置 0

② 2CW2 中内容送到数据总线, 为 CPU 提供中断类型码, 如果 ICW4 中中断自动结束位为 1, 那么之前 ISR 置 1 的位置 0

2. 4 ① 使 2RR 锁存功能失效, 当前中断服务寄存器 ISR 相应位置 1, 2RR 相应位置 0

② 2CW2 中内容送到数据总线, 为 CPU 提供中断类型码, 如果 ICW4 中中断自动结束位为 1, 那么之前 ISR 置 1 的位置 0

2. 4 ① 使 2RR 锁存功能失效, 当前中断服务寄存器 ISR 相应位置 1, 2RR 相应位置 0

② 2CW2 中内容送到数据总线, 为 CPU 提供中断类型码, 如果 ICW4 中中断自动结束位为 1, 那么之前 ISR 置 1 的位置 0

2. 4 ① 使 2RR 锁存功能失效, 当前中断服务寄存器 ISR 相应位置 1, 2RR 相应位置 0

② 2CW2 中内容送到数据总线, 为 CPU 提供中断类型码, 如果 ICW4 中中断自动结束位为 1, 那么之前 ISR 置 1 的位置 0

2. 4 ① 使 2RR 锁存功能失效, 当前中断服务寄存器 ISR 相应位置 1, 2RR 相应位置 0

② 2CW2 中内容送到数据总线, 为 CPU 提供中断类型码, 如果 ICW4 中中断自动结束位为 1, 那么之前 ISR 置 1 的位置 0

2. 4 ① 使 2RR 锁存功能失效, 当前中断服务寄存器 ISR 相应位置 1, 2RR 相应位置 0

② 2CW2 中内容送到数据总线, 为 CPU 提供中断类型码, 如果 ICW4 中中断自动结束位为 1, 那么之前 ISR 置 1 的位置 0

2. 4 ① 使 2RR 锁存功能失效, 当前中断服务寄存器 ISR 相应位置 1, 2RR 相应位置 0

② 2CW2 中内容送到数据总线, 为 CPU 提供中断类型码, 如果 ICW4 中中断自动结束位为 1, 那么之前 ISR 置 1 的位置 0

2. 4 ① 使 2RR 锁存功能失效, 当前中断服务寄存器 ISR 相应位置 1, 2RR 相应位置 0

② 2CW2 中内容送到数据总线, 为 CPU 提供中断类型码, 如果 ICW4 中中断自动结束位为 1, 那么之前 ISR 置 1 的位置 0

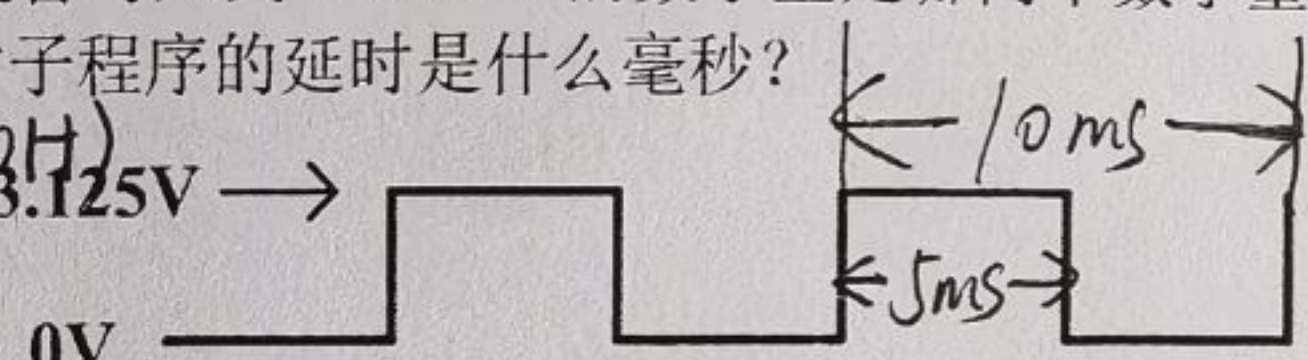
波特率 = 接收或发送时钟 (Hz) / 波特率因子 (bit/s)

$9600 / (1+8+1) = 960 \text{ byte/s}$ [波特率 / (1+数据位+1) = 传输速率 ~~bit/s~~ byte/s]

验位和一个停止位。计算每秒可以传送多少字节？并画出传送字符 'A' 的帧格式。(见上页)

4. DAC0832 采用单极输出，参考电压 V_{ref} 为 5V，输出电压范围为 0V ~ +5V。假设要输出如下图所示的方波，需要交替写入到 DAC0832 的数字量是哪两个数字量？交替写入 DAC0832 两个数字量之间的软件延时子程序的延时是多少毫秒？

交替输出 0 和 160 (0A9H)



$\frac{5}{256} \times N = 3.125$
 $N = 160$

间隔 $100\text{Hz} \times 0.55 = 55\text{ms}$

方波频率 $f = 100\text{Hz} \Rightarrow T = 10\text{ms}$

$\frac{1}{100} \times \frac{1}{2} = 5\text{ms}$

四. 分析与编程题 (25 分)

1. 试编写由键盘输入一个以回车 (0x0D) 作为结束的字符串，将其按 ASCII 码由大到小的顺序输出到显示器上的源程序。(12 分)
2. 画图详细说明，在 Pentium 处理器保护方式下，在采用分段分页存储器管理时，逻辑地址转换为物理地址的过程。(13 分)

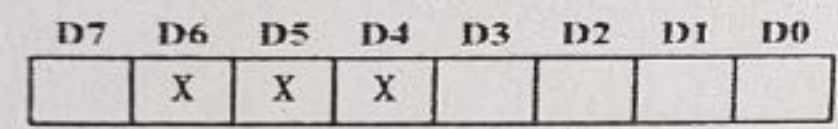
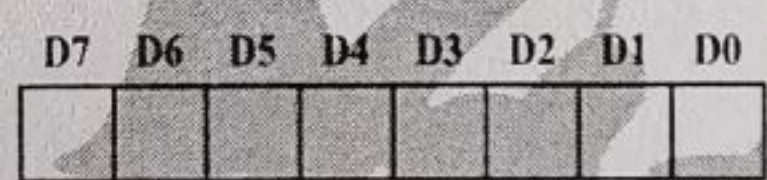
五. 综合设计题 (15 分)

选用如下图给出的元器件设计一个恒温箱温度采集控制系统。该系统有两个状态：设置状态和控制状态。在设置状态时，通过键盘可以修改恒温箱的设定温度；在控制状态时，用开关量输出进行简单控制。检测温度与设定温度进行比较，当检测温度小于设定温度时，控制继电器加热；当检测温度大于设定温度时，关闭加热。当有按键时，发出 1kHz 声音，用于按键提示。

系统有两位七段数码管显示温度值 (0~99℃)。在设置状态时，系统显示设定温度；在控制状态时，系统显示当前检测温度。系统通过 4x4 键盘输入设定温度值和启动控制，键盘有 0~9 键、Setting 键和 Control 键共 12 个键可用。

- (1) 画出系统的硬件连接原理图，并标明分配给各元器件的端口地址。
- (2) 写出 "0" 对应的七段数码管译码值；编写 8255、8253 初始化程序；
- (3) 编写 AD 转换子程序 (adc)、显示子程序 (display)、按键识别子程序 (key) 和主程序 (main)。

设计参考资料：
8255A 编程字：

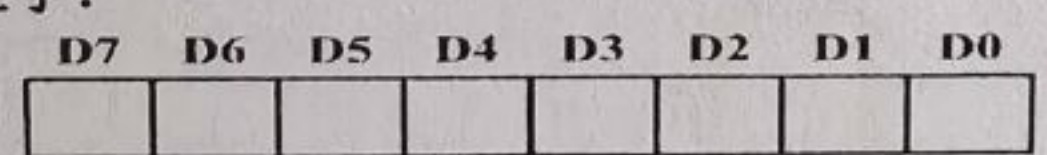


特征位	A 组方式选择	A 口 I/O	C 口高四位 I/O	B 组方式选择	B 口 I/O	C 口低四位 I/O
D7=1	00=方式0 01=方式1 1X=方式2	0=输出 1=输入	0=输出 1=输入	0=方式0 1=方式1	0=输出 1=输入	0=输出 1=输入

特征位
D7=0

C 口位选择	置位/复位选择
000 = PC0 001 = PC1 010 = PC2 011 = PC3 100 = PC4 101 = PC5 110 = PC6 111 = PC7	0=复位 1=置位

8253 编程字：



计数器选择	读/写格式	工作方式	计数方式
00=计数0 01=计数1 10=计数2 11=非法	00=计数值锁存 01=只读写低8位 10=只读写高8位 11=先读写低8位后读写高8位	000=方式0 001=方式1 010=方式2 011=方式3 100=方式4 101=方式5	0=二进制计数 1=BCD码计数

2014 级《微型计算机原理与接口技术》试题 A 卷

班级 _____ 学号 _____ 姓名 _____

◇ 请将答案写在答题纸上，写明题号，不必抄题，字迹工整、清晰：

◇ 请在答题纸和试题纸上都写上你的班级，学号和姓名，交卷时将试题纸、答题纸和草纸都交上来。

一、选择题(共 15 分，每题 1 分)

1. 8086 系统通过 (D) 控制线来区分是存储器访问还是 I/O 访问的。
A. \overline{ALE} B. \overline{RD} C. \overline{WR} D. M/\overline{IO}
2. 下边指令中，使用 SS 段的是 (D)。
A. MOV AX, BX B. MOV AX, [BX]
C. MOV AX, [SI] D. MOV AX, [BP]
3. BIOS 中具有驱动显示适配器功能的软中断是 (A)。
A. INT 10H B. INT 21H
C. INT 16H D. INT 13H
4. 8086 系统中，地址 FFFFH:0000H 是 (B) 地址。
A. 中断向量表 B. 复位
C. 段开始地址 C. 基地址
5. 在 80X86 宏汇编过程中不会产生指令码，只用来指示汇编程序如何汇编的指令是 (C)。
A. 机器指令 B. 宏指令
C. 伪指令 D. 以上所有指令
6. 若用 9 片 8259A 级联，则最多可管理 (A) 个中断源。
A. 64 B. 36 C. 27 D. 32
7. 80X86 系统中的 8259 是用于管理 (B) 的器件。
A. 非屏蔽中断 B. 可屏蔽中断 C. 软中断 D. 异常
8. 一般 GDT 和 LDT 的个数是 (C)。
A. 与任务数相同的 GDT，与任务数相同的 LDT B. 任务数相同的 GDT，1 个 LDT
C. 1 个 GDT，与任务数相同的 LDT D. 无限制，无限制
9. 在 8237 接管总线时，CPU 与总线 (D)。
A. 只能控制数据总线 B. 只能控制地址总线
C. 成短接状态 D. 成隔离状态
10. 在 PC 机中，把系统扫描码送到存储器中键盘缓冲区的中断处理程序的中断类型码是 (D)。
A. 21H B. 16H C. 10H D. 09H
11. 8086 系统中，在执行 STI 指令之后， (B)。
A. 不响应软件中断 B. 可以响应可屏蔽中断
C. 不响应可屏蔽中断 D. 只响应非屏蔽中断
12. 8259A 中断控制器工作在正常结束全嵌套方式时，清零中断服务寄存器 ISR 相应位的操作是在 (C)。
A. 进入中断服务程序时 B. 进入中断服务程序之前
C. 中断服务程序返回之前 D. 在计算中断向量地址时
13. 8086 系统中，标志寄存器中 Z 标志位等于 1，说明 (B)。

2. 1 时钟周期: CPU 主频每个时钟脉冲持续时间

总线周期: CPU 通过总线进行一次读或写的过程

指令周期: 执行一条指令的时间

关系: 1 总线 = 4 时钟

A. 运算结果大于 0

C. 运算结果不等于 0

B. 运算结果等于 0

D. 运算结果溢出

14. 设有 20 个按键组成矩阵键盘, 识别这 20 个按键至少需要 () 根线。

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

15. () 是即插即用的、用于连接外部设备的通用串行总线。

A. USB

B. STD

C. CAN

D. PCI

二. 简答题(共 30 分, 每题 6 分)

1. 什么是时钟周期、总线周期、指令周期? 它们有什么关系?

2. 说明 CISC、RISC 及其主要区别。

3. 说明 Pentium 实地址模式的特点, 并说明 8086 工作模式、Pentium 实地址模式、Pentium 虚拟 8086 模式之间有什么异同?

4. 说明 80X86 中, 使用对齐数对齐数据对总线周期的影响?

5. 简述段描述符的组成及作用。

32 位 段基址: 指出段在存储器中首字节地址 16 位 段限: 段的字节长度
12 位 属性: 读写权限

三. 计算题(共 20 分, 每题 4 分)

1. 使用一个采用单极输入、输入电压范围为 0~5V、参考电压 V_{ref} 为 5V 的 8 位 ADC, 当采集到的 AD 值为 64 时, 试计算 ADC 输入的电压是多少伏?

2. 当串行通信的波特率是 2400 时, 每个码元包括四位二进制数据, 试计算出传送信息速率(比特/秒)是多少?

3. 若要求计数器 0 发出基频是 1kHz 的声音, 其中 8253A 的时钟 CLK 频率为 2MHz, 问 8253 计数器 0 的工作方式是什么? 并计算出 8253 的计数初值是多少? 并写出对 8253A 的初始化的设置工作方式控制字(二进制计数方式)。

4. 设某异步通信格式为 9600、8、N、1, 即一个起始位、波特率为 9600、8 个数据位、无奇偶校验位和一个停止位。已知每个码元传送一比特数据, 计算每秒能传送多少个字节的数据? 计算传送一个字节数据大约需要多少毫秒? 并画出传送字符 'B' 的帧格式。

5. 设已知语句为

ORG 0200H

X DW 3, 45H, 0012H, \$+5

则执行指令 MOV AX, X+6 后 AX 中的值是多少?

020BH

↑ ↑
起始位 数据位
 $(B)' = 42H = 01000010B$

四. 分析与编程题(20 分, 每题 10 分)

1. 分析下边对 DAC0832 操作的程序, 其中 DAC0832 端口地址为 DAC_PORT, 输出电压范围为 0~4V, 参考电压 V_{ref} 为 4V, 其中 delay_1ms 为 1 毫秒软件延时子程序。

试画出 DAC0832 输出电压的波形, 并在波形上标出其周期(毫秒)和最大幅值(伏特), 并简单说明程序的功能。

ORG 100H

MOV DX, DAC_PORT

MOV AL, 0

L1:

OUT DX, AL

CALL delay_1ms

2013 级《微型计算机原理与接口技术》试题 A 卷

班级_____学号_____姓名_____

◇ 请将答案写在答题纸上，写明题号，不必抄题，字迹工整、清晰；

◇ 请在答题纸和试题纸上都写上你的班级，学号和姓名，交卷时将试题纸、答题纸和草纸都交上来。

一. 选择题(共 15 分, 每题 1 分)

- 8086 系统通过(A)控制线来区分是存储器访问还是 I/O 访问。
A. M/\overline{IO} B. \overline{RD} C. \overline{WR} D. ALE
- MOV 指令中, 错误的指令是()。
A. MOV AX, BX B. MOV AX, [BX]
C. MOV AX, CX D. MOV AX, [DX]
- 中断指令 INT 10H 的中断服务程序的入口地址放在中断向量表地址(C)开始的 4 个存储单元内。
A. 00020H B. 00032H
C. 00040H D. 00100H
- 8086 系统中, 地址 FFFF0H 是(A)地址。
A. 复位 B. 段
C. 偏移 C. 基
- 在 8086 宏汇编过程中不会产生指令码, 只用来指示汇编程序如何汇编的指令是(B)。
A. 宏指令 B. 伪指令
C. 机器指令 D. 以上所有指令
- 若用 5 片 8259A 级联进行中断管理, 则最多可管理(B)个可屏蔽中断源。
A. 32 B. 36 C. 27 D. 40
- 下列几种芯片中能接管总线且控制数据传送的是(A)。
A. 8237 B. 8259 C. 8255 D. 8253
- 一般 GDT 和 LDT 的个数是()。
A. 与任务数相同的 GDT, 与任务数相同的 LDT B. 任务数相同的 GDT, 1 个 LDT
C. 1 个 GDT, 与任务数相同的 LDT D. 无限制, 无限制
- 在 DMA 工作时, CPU 与总线的关系是(C)。
A. 只能控制数据总线 B. 只能控制地址总线
C. 成隔离状态 D. 成短接状态
- 在 PC 机中, 把系统扫描码送到存储器中键盘缓冲区的中断处理程序的中断类型码是(C)。
A. 21H B. 10H C. 09H D. 16H
- 8086 系统中, 在执行 CLI 指令之后, (C)。
A. 不响应软件中断 B. 不响应非屏蔽中断
C. 不响应所有可屏蔽中断 D. 所有中断可以响应
- 8259A 中断控制器工作在正常结束全嵌套方式时, 清零中断服务寄存器 ISR 相应位的操作是在(D)。
A. 进入中断服务程序时 B. 中断服务程序返回之前
C. 进入中断服务程序之前 D. 在计算中断向量地址时

13. 8086 系统中, 标志寄存器中 ZF 位等于 0, 说明 (A)。

- A. 运算结果等于 0
B. 运算结果大于 0
C. 运算结果不等于 0
D. 运算结果溢出

14. 设有 12 个按键组成矩阵键盘, 识别这 12 个按键至少需要 (B) 根线。

- A. 14
B. 7
C. 8
D. 6

15. (A) 是外部设备的通用串行总线接口标准。

- A. USB
B. STD
C. IDE
D. PCI

二. 简答题(共 30 分, 每题 6 分)

1. 说明 CISC、RISC 及其主要区别。

2. 8086 系统标志寄存器各个位的作用是什么?

3. IP/EIP 寄存器的用途是什么? 与 CS 搭配, CS 指示当前指令所取程序段基址, IP/EIP 给出偏移。

4. Cache 地址映像解决的是什么问题? 简述直接映像、全相联映像、组相联映像的基本过程。

5. 任务状态段 TSS 的主要作用是什么?

三. 计算与分析题(共 20 分, 每题 4 分)

1. 一个 8 位二进制数的 ADC, 采用单极输入, 输入电压范围为 0~+4V, 参考电压 Vref 为 4V, 当采集到的 AD 值为 128 时, 问 ADC 输入的电压为多少伏?

$$V_{IN} = \frac{4V}{256} \times 128 = 2V$$

2. 在 8086 系统中, 写到可编程中断控制器 8259A 的初始化控制字 ICW2(中断类型码)是 09H, 在 8259A 中断请求引脚 IR3 有一个中断源, 其对应的中断服务程序名称为 ISR_Function (分配到从 3000H:0123H 开始的地址)。请画图说明中断响应过程, 并给出中断矢量表中相应地址内容。

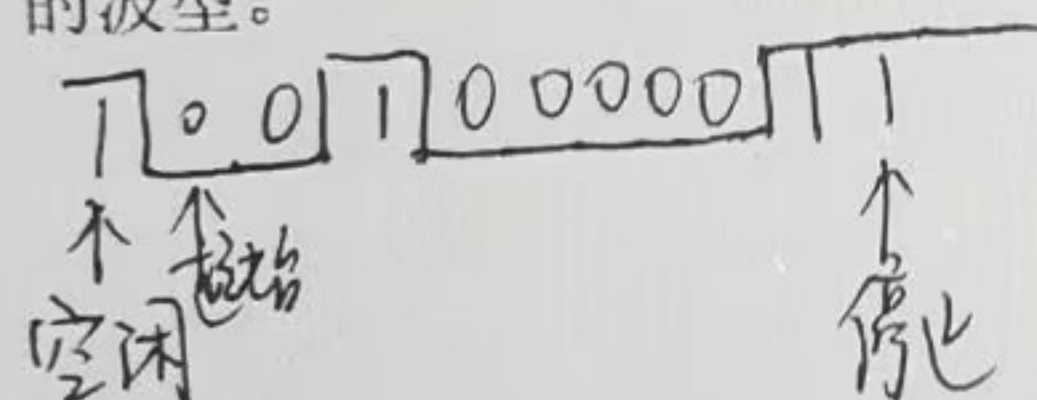
3. 若 8253 的时钟 CLK 频率为 2MHz, 若要求计数器 0 发出基频是 2kHz 的声音, 问 8253 计数器 0 的工作方式是什么? 并计算出 8253 的计数初值是多少?

$$\frac{2M}{2k} = 1k = 1000$$

4. 设某异步通信格式为一个起始位、8 个数据位、无奇偶校验位和一个停止位, 如果波特率为 9600, 计算每秒钟最多可以传送多少个字节数据? 并画出传送字符 'A' 的波形。

9600

~~1000~~



5. 分析下列程序段完成的是什么功能?

```
MOV CL, 4
SAL DX, CL
MOV BL, AH
SAL AX, CL
SHR BL, CL
OR DL, BL
```

四. 说明与应用题 (20 分, 每题 10 分)

1. 详细画图说明 Pentium 通过 GDT 访问数据段的寻址过程。

2. 某班有 30 名学生, 需要把某科考试成绩通过键盘输入到以 score 为首地址的连续单元中(得分范围为 00~99 分之间, 以压缩 BCD 码存放), 并找出最高成绩显示出来。试用完整的汇编编程。