

姓名:

班内序号:

学号:

班级:

订 装 线

北京邮电大学 2012 年

《微机原理与接口技术》提前返校考试试题-答案

考试 注意 事项	一、学生参加考试须带学生证或学院证明，未带者不准进入考场。 学生必须按照监考教师指定座位就坐。 二、书本、参考资料、书包等与考试无关的东西一律放到考场指定位置。 三、学生不得另行携带、使用稿纸，要遵守《北京邮电大学考场规则》，有考场违纪或作弊行为者，按相应规定严肃处理。 四、学生必须将答题内容做在试题答卷上，做在草稿纸上一律无效。								
考试课 程				考试时间		年 月 日			
题号	一	二	三	四	五	六	七	八	总分
满分	18	10	12						
得分									
阅卷教 师									

一、填空题(每空 1 分，共 18 分)

- 8086CPU 从功能上可分为 EU/执行单元部件 和 BIU/总线接口部件 两个独立的功能部件。
- 十进制数 -66 的原码是 11000010B，反码是 10111101B，补码是 10111110B。（用八位二进制编码表示）。
- 指令 MOV AL, 6[BX][SI] 的源操作数的寻址方式是 基址变址寻址，目的操作数寻址方式为 寄存器寻址。

4. 一个串行字符由一个起始位, 7 个数据位, 一个奇偶校验位和一个停止位构成, 若每秒传送 240 个字符, 则数据传送的波特率是 2400, 传送每位信息所占用的时间是 0.417ms。
5. 若当前堆栈指针 SP 指向 2006H 单元, 则向堆栈中压入 5 个字的内容后, SP 应指向 1FFCH。
6. 某存储器芯片的地址线为 16 位, 存储字长为 8 位, 则其存储容量为 $2^{16} \times 8$ 位。
7. 中断类型号为 24H 的中断向量存放在 0000H:0090H 开始的存储单元。
8. 8259A 包括两种触发方式, 即 电平触发 方式和脉冲触发方式。
9. 8086 复位后如下寄存器的内容为: CS=FFFF H, IP=0000 H。
10. 可编程计数/定时控制器 8253 具有 3 个计数通道; 它有 6 种工作方式, 其中工作方式 3 被称为 方波发生器。

二、判断题。正确的在括号内打√, 否则打× (共 10 分)

1. 8086 系统中, 堆栈通常以“先进后出”的方式存取数据, 指令队列以“先进先出”的方式存取数据。 (√)
2. RS-232C 是一个串行通信接口标准。 (√)
3. 8086CPU 工作在最小模式下时, 系统控制总线需由总线控制器产生。 (X)
4. 某微机中断级联系统中, 共采用 3 片 8259A 可编程中断控制器, 则该系统最多可管理 24 级中断源。 (X)

5. 8086 系统中，非规则字指存放在偶地址单元的字数据。
(X)
6. 8086 系统中，指令“LEA AX, BUF”和“MOV AX, OFFSET BUF”可以完成相同的功能。(✓)
7. 8086 系统中，伪指令经汇编后将生成相应的机器码。
(X)
8. 8086CPU 采用引脚复用技术，即地址线和数据线是复用的。
(✓)
9. 8086 宏汇编语言中，每条指令都必须具有操作码和操作数。
(X)
10. IRET 语句既可用于子程序的返回，也可用于中断服务程序的返回。(X)

三、选择题(每空 2 分，共 12 分)

1. 8086 通过_____信号和_____控制连接在总线上的存储器和接口以何种方式传输数据。 A
- (A) \overline{BHE} A_0
(B) ALE A_0
(C) \overline{BHE} A_1
(D) ALE A_1
2. 标志寄存器中标志 IF=1 表示的是 C。
- (A) 运算结果超出了表示数的范围
(B) 运算结果低 8 位中所含 1 的个数为奇数
(C) CPU 可以接收可屏蔽中断请求
(D) CPU 按跟踪方式执行指令
3. 调试程序 DEBUG 中的指令 U 的含义是 D。
- (A) 从指定地址显示内容
(B) 从指定地址执行程序

- (C) 读并显示输入的字节
- (D) 反汇编

4. MOV AX, [BX+SI]的源操作数的物理地址是_____A_____。

- (A) $16 \times (DS) + (BX) + (SI)$
- (B) $16 \times (ES) + (BX) + (SI)$
- (C) $16 \times (SS) + (BX) + (SI)$
- (D) $16 \times (CS) + (BX) + (SI)$

5. ROR 指令的意义是_____A_____。

- (A) 不带 CF 的循环右移
- (B) 带 CF 的循环右移
- (C) 算术右移
- (D) 逻辑右移

6. 假定 DS=1000H, AX=2000H, [1234H]=30H, [1235H]=40H 当执行完 MOV AX, [1234H] 指令后, AX 的值为_____D_____。

- (A) 2000H
- (B) 3040H
- (C) 1234H
- (D) 4030H

四、简答题（共 30 分）

1、I/O 端口的编址方式有哪两种？PC 机采用的是哪种方式？（3 分）

统一编址和独立编址。PC 机采用的是独立编址方式。

2、试说明可屏蔽中断和非屏蔽中断的区别和联系。（4 分）

可屏蔽中断和不可屏蔽中断都属于外部中断，是由外部中断源引起的；但它们也有区别：可屏蔽中断是通过 CPU 的 INTR 引脚引入，当中断标志 $IF=1$ 时允许中断，当 $IF=0$ 时禁止中断，不可屏蔽中断是由 NMI 引脚引入，不受 IF 标志的影响。

3、判断下列各题正误，正确的写“对”；错误的写“错”，并说明其错误的理由。（判断对错 1 分，错误的理由 1 分，每小题 2 分，共 10 分）

(1) MOV DS, 0200H

错，MOV 指令不允许将立即数传入段寄存器

(2) MOV AX, [BX][BP]

错，BX 与 BP 不可以同时出现在源操作数当中

(3) IDIV AX

对

(4) MOV AX, BP + 1

错，BP 不是变量,不能在表达式里使用寄存器

(5) IN BL, 05H

错，BL 不能作为 IN 指令的目的操作数,只能用 AL 或 AX

4、8086 读/写总线周期各包括最少几个时钟周期？什么情况下需要插入等待周期 TW？（3 分）

8086 读/写总线周期各包括最少四个时钟周期。在系统中增加等待周期 TW 的一般情况是：当 CPU 提供了地址后，由于外设或存储器的读出或写入时间较慢，不能与 CPU 的速度匹配，就需要插入等待周期 TW，等待 CPU 能从外设或存储器将数据正确地读出或写入为止。

5、简述 8086 的中断过程（4 分）

8086CPU 获得中断请求；

8086CPU 执行完当前指令；

8086CPU 查询中断源类型码；

保护现场，保护断点；

8086CPU 响应中断，根据中断类型码获得中断服务程序的入口地址；

执行服务程序；

中断返回，即恢复断点，恢复现场；

6. 依次执行下述指令序列，请在空白处填上当左边指令执行完时该寄存器的值。（6 分）

MOV AL, 0DH

MOV BH, 5CH

MOV CH, 04H

ADD AL, BH ; AL= 69 H

OR BH, CH ; BH= 5C H

XOR AL, AL ; AL= 00 H

AND CH, 0FH ; CH= 04 H

MOV AX, 0004H

MOV BX, 00B7H

PUSH AX

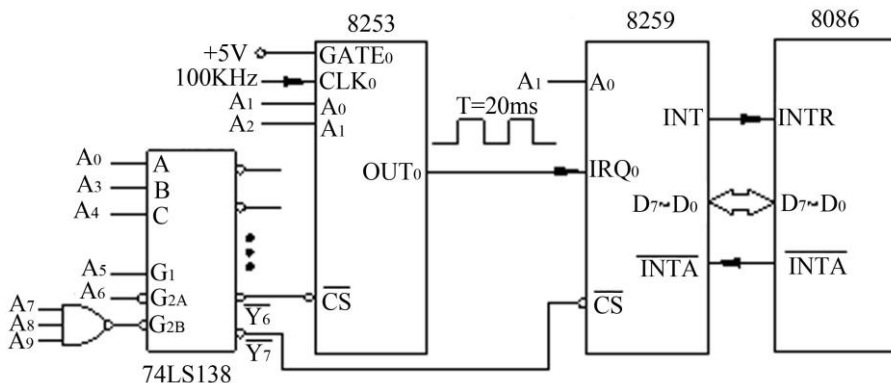
PUSH BX

POP AX ; AX= 00B7 H

POP BX ; BX= 0004 H

五、接口综合题（20 分）

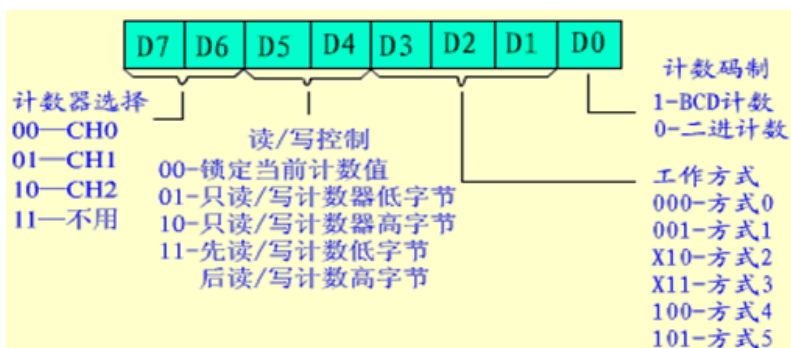
根据以下连接示意图回答问题。



注：(1) 定时器 8253、中断控制器 8259A 与 8086CPU 的连接如上图所示，8253 的通道 0 工作于方式 3（方波发生器），输出的方波周期为 20ms，每 20ms 向 CPU 发出一次中断，CPU 响应中断后管理一个作业进程（执行中断服务程序），已知 8259A 初始化时写入中断矢量寄存器的内容为 76H；

(2) 74LS138 为 3-8 译码器，当 $\overline{G_{2A}}$ 及 $\overline{G_{2B}}$ 均为低电平，且 G_1 为高电平时，根据 3 个输入信号 A,B 及 C 的值产生有效的译码输出信号(例如若此时 ABC=000,则对应输出 $\overline{Y_0} = 0$)。

(3) 8253 的控制字格式如下：



1. CPU 在响应 8259A 的中断后，CPU 何时从何处得到中断矢量号？得到的中断向量号是多少？（4 分）

CPU 在第二个中断响应周期 \overline{INTA} 从数据总线上得到中断矢量号（该矢量号是 8259A 发出的）。该中断矢量号是：70H。

2. CPU 在响应中断后从哪几个内存单元取出中断服务程序的入口地址（写出哪些单元中是 CS 段地址，哪些单元中是 IP 地址）？（4 分）

从 0: 01C0H 和 0: 01C1H 中取出的数据是中断服务程序入口地址的偏移量，即 IP 地址；从 0: 01C2H 和 0: 01C3H 中取出的数据是中断服务程序入口地址的段地址，即 CS 地址。

3. 写出定时器 8253 和中断控制器 8259A 的端口地址。（4 分）

8253 的端口地址为：3B8H、3BAH、3BCH、3BEH；8259A 的端口地址为：3B9H、3BBH。

4. 计算 8253 通道 0 的时间常数（计数器初值）是多少？（2 分）

计算公式：20ms/0.01ms=2000；或者：100×10³Hz/50Hz=2000。

5. 写出 8253 计数通道 0 的方式控制字和初始化程序段。（6 分）

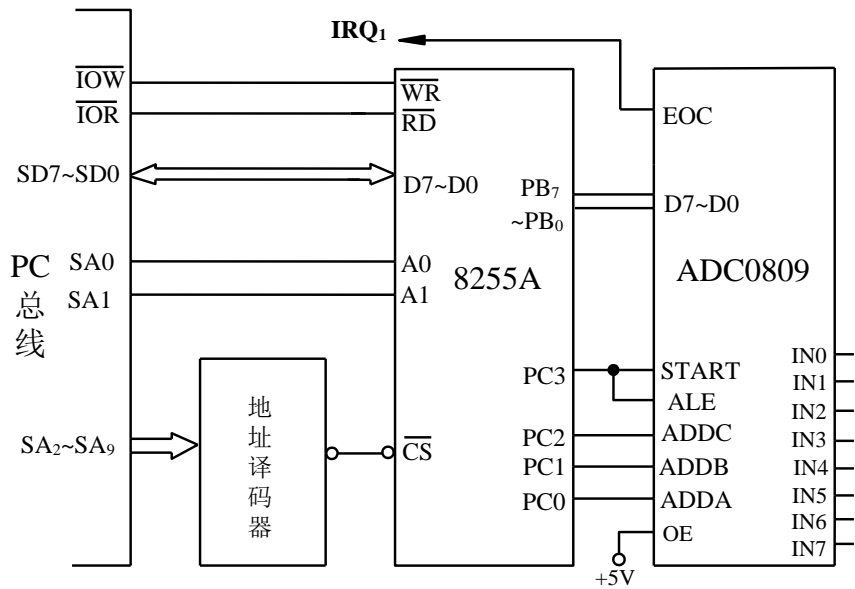
8253 通道 0 的方式控制字为：0011×110B（或者：36H，或者：3EH 都对）。

初始化程序段：

```
MOV DX, 3BEH
MOV AL, 36H (或 0011×110B)
OUT DX, AL
MOV DX, 3B8H
MOV AX, 2000
OUT DX, AL
MOV AL, AH
```


六、接口及编程综合题（10 分）

根据以下连接示意图回答问题。

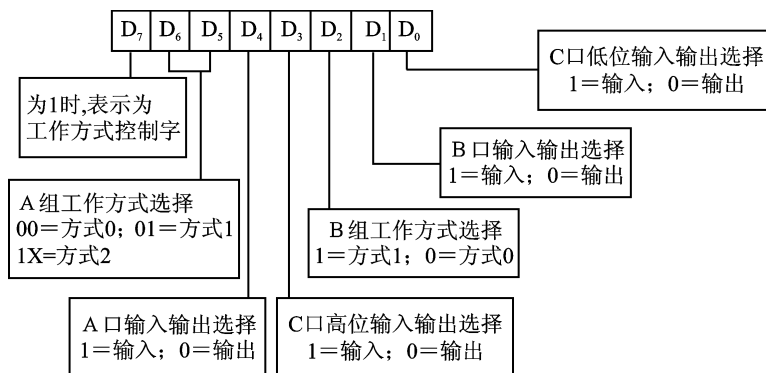


注：图中

(1) 模拟/数字转换器 ADC0809 通过并行接口 8255A 与 PC 总线连接的接口电路如上图所示，该电路的功能是：CPU 选择 ADC0809 的某一模拟通道 IN_i 进行 A/D 转换，并读取转换好的数字信号。

(2) ADC0809 是一 A/D 转换器， ADD_A ， ADD_B ， ADD_C 是 8 选 1 模拟开关的三位通道地址输入端，用来选择对应的输入通道，比如它们的编码值为 000 时，则选中 IN_0 引脚的输入，并对其进行 A/D 转换。 $START$ 为启动 A/D 转换控制引脚，由高电平下跳为低电平时开始进行 A/D 转换。 EOC 为转换状态输出引脚，未启动转换时， EOC 为高电平；启动转换后为低电平，一旦转换完毕， EOC 端上跳为高电平。 OE 为数字量输出允许控制端，正脉冲有效。它有效时，内部数据输出三态门被打开，转换好的数字量的各位被送到引脚 D_0, \dots, D_7 。

(3) 8255 的工作方式控制字如下：



请回答如下问题：

1. 8255 的 B 口和 C 口的低 4 位各工作于何种方式？写出 8255A 的方式控制字。（4 分）

8255A 的 B 口工作于方式 0 输入；C 口低 4 位工作于方式 0 输出。

8255A 的方式字为：1xxxx010B，（或者写成 82H~FAH 中任何一个数都算对）。

2. 如何控制 ADC0809 转换的开始？CPU 如何知道 ADC0809 转换结束？（3 分）

CPU 通过 8255A 让 PC3 输出高电平，即可使 A/D 转换开始（之前应该通过 PC0~PC2 选中某一 IN i 模拟通道）。由电路图可知转换结束时 EOC 变为高电平向 CPU 申请中断，CPU 得到中断请求就知道 A/D 转换结束。

3. 若 8255A 的口地址是 300H~303H，写出 8255A 的初始化程序段（不要求写如何启动 ADC0809 开始转换的有关程序）。（3 分）

8255A 初始化程序段如下：

```
MOV  DX, 303H
MOV  AL, 82H（或 1xxxx010B）
OUT  DX, AL
```