

南京工业大学 2005 年硕士研究生入学考试初试试卷

考试科目：微机原理

(本试题 150 分、3 小时)

适用学科专业：控制理论与控制工程

(注意：所有答题内容均须写在答题纸上，在试卷上答题一律无效)

一、填空题 (每空 1 分, 共 15 分)

- 十六进制数 1234H 转换为压缩的 BCD 码是 67 H, 八位二进制补码 1011 1011 所表示的十进制真值是 -69。
- 8237A 处于 选通 状态可以像 CPU 那样掌握三总线的控制权。
- 串操作指令规定源串在 ES 段中, 用 SI (寄存器) 来寻址源操作数, 目的串在 ES 段中, 用 DI (寄存器) 来寻址目的操作数。
- 标志寄存器中可用指令直接进行操作的位有 C、O 和 标志位。
- 8086/8088 的复用引脚 MIN/MAX 的状态决定了 8086/8088 的最大工作模式和最小工作模式, 两种工作方式的重大区别在于控制信号的产生上: 在最小模式下, 所有的控制信号由 EA 产生, 在最大模式下, 大多数的控制信号由专用的总线控制器 8288 对 8086/8088 CPU 输出的 EA 状态信号组合产生。
- 8259A 的中断触发方式有 高电平 和 边沿触发 两种方式。

二、单项选择题 (每小题 3 分, 共 15 分)

1、有下列程序段:

```
MOV AX, 3456H
ADD AX, 0ABCDH
JA TTT
```

则程序中的数是 ()。

- | | |
|-------------------|---------|
| A、有符号数 | B、无符号数 |
| C、原码、反码、补码表示的带符号数 | D、BCD 码 |
- 当 $\overline{IO/M}=1$, $\overline{WR}=1$ 时, CPU 完成的操作是 (C)。

A、存储器读	B、存储器写
C、I/O 读	D、I/O 写
 - 下列指令正确的是 (D)。

A MOV CS, 0AB12H	B MOV [SI], [BX]
C PUSH AL	D MOV BX, 100[BP]
 - 8259A 可用来实现 (C)。

A、接收中断请求	B、执行中断服务程序
C、中断管理与通用数据传送	D、向 CPU 提供中断向量表
 - 指令 $REP\ SCASB$ 测试的条件是 (A)。

A、当 $CX \neq 0$ 而且 $ZF=0$ 时继续搜索
B、当 $CX \neq 0$ 而且 $ZF=1$ 时继续搜索
C、当 $CX \neq 0$ 或者 $ZF=0$ 时继续搜索
D、当 $CX \neq 0$ 或者 $ZF=1$ 时继续搜索

三、简答题 (每小题 6 分, 共 30 分)

1、简述 intel 8086 的功能结构及执行特点。

- 2、已知 (DS) = 1000H, (BX) = 100H, (BP) = 201H, (SI) = 0003H, (SS) = 2000H, (AX) = 1205H, (10101) = 1AH, (10102) = 2BH, (10103) = 3CH, (10104) = 4DH, (10105) = 5EH, (10106) = 6FH, (20301) = 0F6H, (20302) = 0E5H, (20303) = 0D4H, (20304) = 0C3H, (20305) = 0B2H, (20306) = 0A1H,

下面的各条指令分别执行后, AX 寄存器的值为多少?

ADD AX, 100[BP]

XCHG AX, [BX][SI]

XLAT

$100 + 3 = 103$
 $[BX + SI] \rightarrow AL$

100
05
105

100
5
105

- 3、下列程序执行之后, AL, DL 的内容分别是多少?

MOV AX, 5656H

MOV BX, 4321H

ADD AL, BL $AL = 77H$ $BL = 21H$

DAA

MOV DL, AL

MOV AL, AH

ADC AL, BH

DAA

- 4、简述计算机与接口进行数据传送的四种方式及其特点。

- 5、某存储器模块的容量为 128KB, 若用 2164 (64K*1) 芯片组成, 则需要几片? 若该模块的地址是连续的, 其首地址为 20000H, 则末地址为多少?

四、程序编制 (每小题 15 分, 共 45 分)

- 1、下面的程序用来统计数组 ARRAY 中正数和负数的个数, 并将正数和负数送入内存不同的缓冲区, 统计结果送入相应的单元, 请将程序补充完整。

```

...
ARRAY DB 1234, -5678, -3489, 97, 45.....
BUF1 DB 16 DUP(?)
PP DB ?
BUF2 DB 16 DUP(?)
NN DB ?
...

```

MOV CX, LENGTH ARRAY

MOV (SI) OFFSET (ARRAY)

MOV BX, OFFSET [BUF1] ✓

MOV DI, OFFSET [BUF2] ✓ V_{H_2}

CLD $D=0$

LODSB

_____ ; 将正数和负数送入内存不同的缓冲区, 统计结果送入相应的单元

HLT

- 2、若在某存储区中已输入 4 个以 ASCII 码表示的 16 进制数码 (高位在高地址单元), 补充程序使它们转换为十六进制数放入 BX 寄存器中。例如: 在存储区 BUF 的四个单元中存放着 42H、35H、41H、34H, 程序运行后 (BX) = 4A5BH。

南工大 8A2系 102915000000282

```

...
    + A S B.
* BUF DB 34H, 41H, 35H, 42H
...
MOV  AX, 0
MOV  CX, 4
LEA  SI, BUF

-----
HLT
    
```

3、实验中用 ADC0809 实现 A/D 转换的电路，其端口地址为 0FE00H~0FE07H。下面的一段程序实现通道 0 到通道 2 的循环转换，读取 A/D 转换的结果用（延时等待）的方式，三通道的相应转换值分别依次放在数据段的缓冲区（SBUF 的三个单元中。）

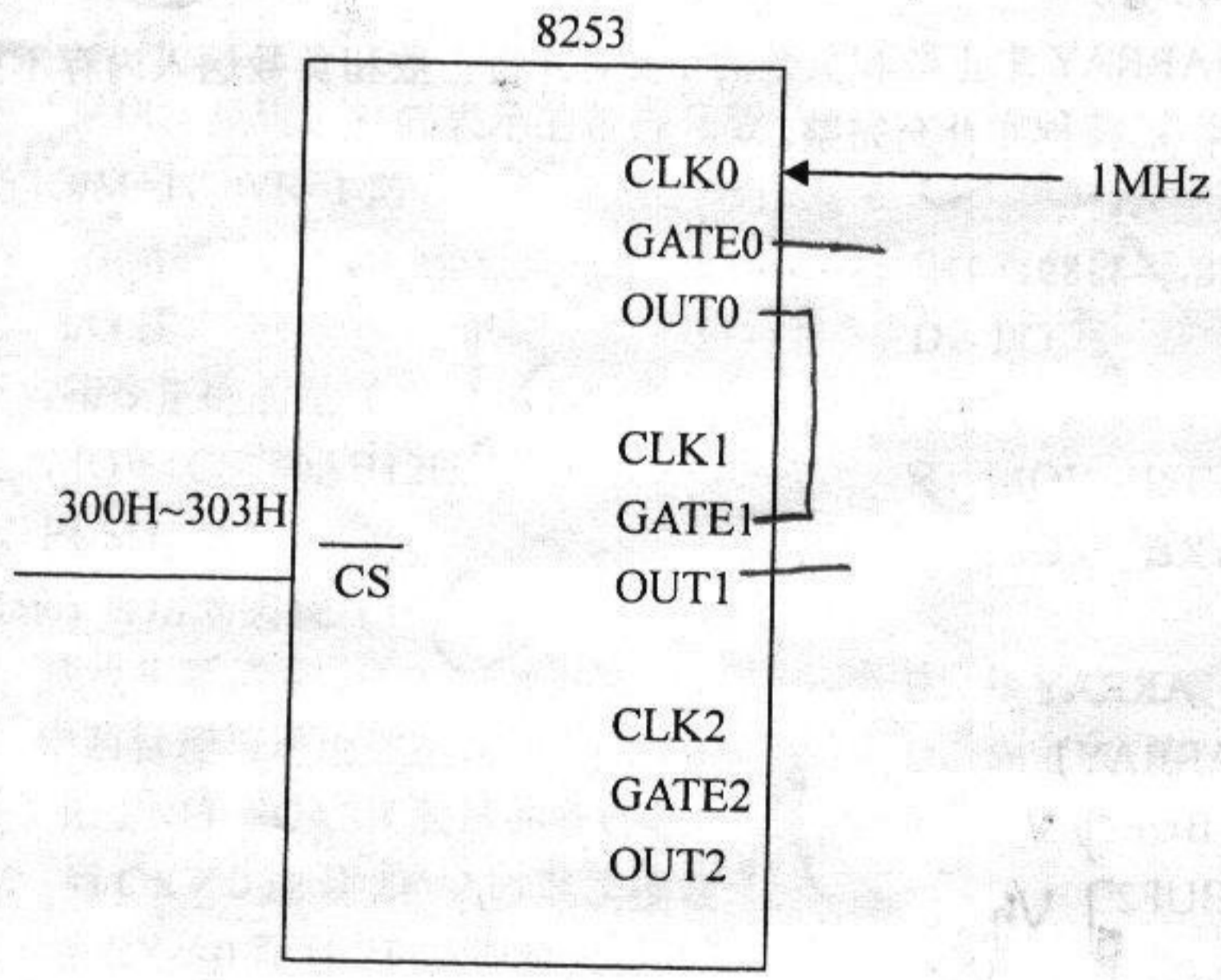
```

START: LEA  BX, SBUF
NEXT:  MOV  CX, 3
        MOV  DX, 0FE00H
LOP1:  OUT  DX, AL; 启动选中通道 A/D 转换。
        _____; 延时等待
        _____; 读取 A/D 转换的结果并存入相应的内存单元，并转入下一通道。
    
```

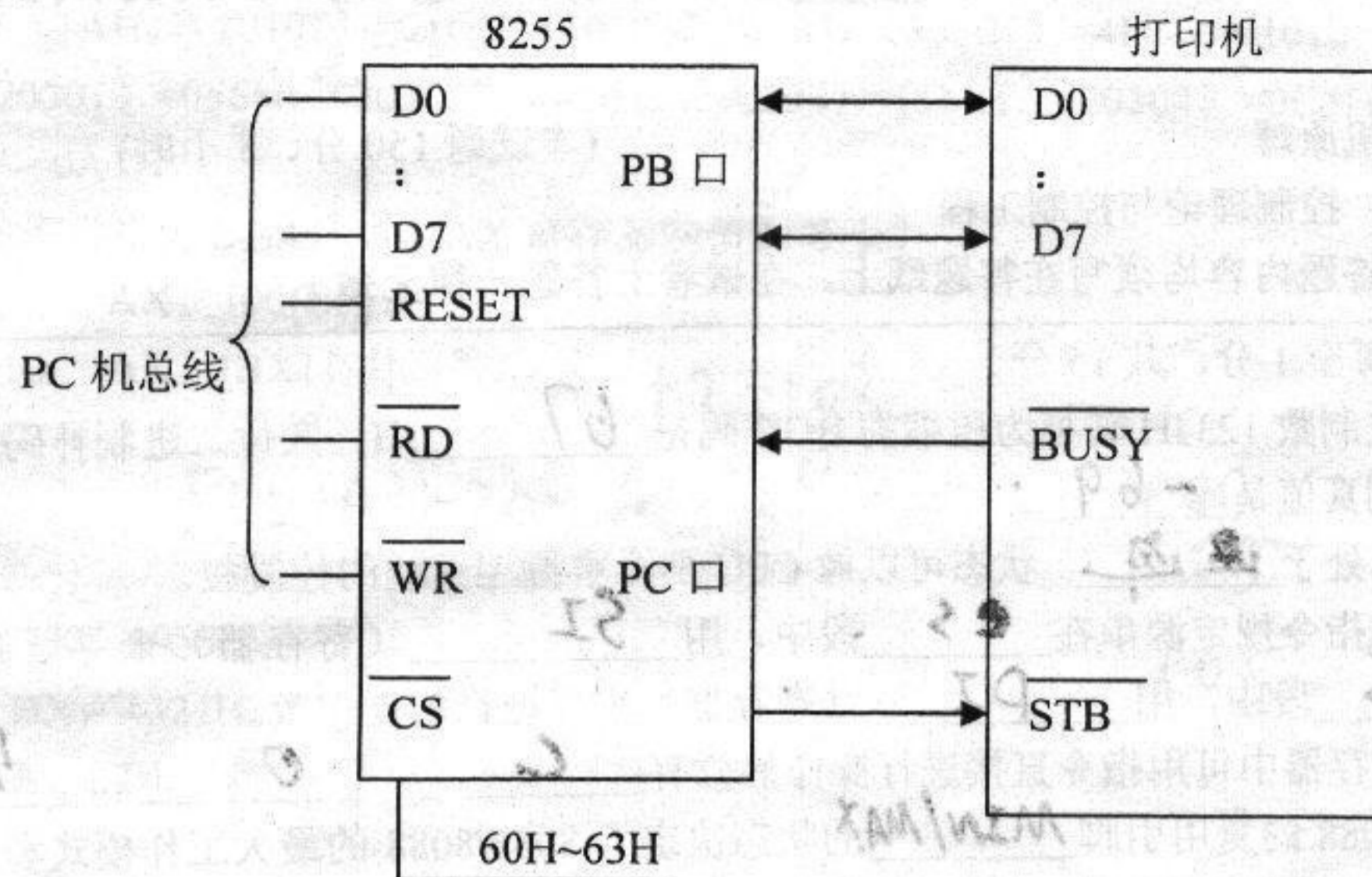
五、综合题（每 1 小题 20 分，每 2 小题 25 分，共 45 分）

1、某 8253 的 CLK0=1MHz，要求实现 100ms 的定时。

- ① 计算定时器的初值，
- ② 编制初始化程序，
- ③ 画出 8253 右侧各信号的连线。



- 2、下图为利用 8255 作为接口芯片实现打印机的接口。
- ①、/BUSY（低电平有效）为打印机忙信号，/STB（低电平有效）为打印字符锁存信号，利用 8255 的 PB 口、PC 口设计完成图中与打印机的连接。
 - ②、编制 8255 的初始化程序。
 - ③、编制查询方式下，打印机连续打印 100 个字节字符的控制程序。



SBUF DB 1, 2, 3... (100 个字节)

_____ : 8255 初始化

LEA SI, SBUF

MOV CX, 100

_____ : 连续打印 100 个字节的数据

HLT

附表:

8253 的方式命令字格式如下:

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
计数器选择 0		读写字节数 1/A		工作方式 2		B 码制	

8255 的方式命令字格式如下:

1	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
特征位	A 组方式	PA 口	PC 上半口	B 组方式	PB 口	PC 下半口	

8255 的置位/复位命令字格式如下:

0	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
特征位	不用			位选择		置位/复位	