

1. 八位补码二进制数的表示范围为 -128~127；十进制数 -105 的补码为 10010111B；
十进制数 +86 的补码为 01010110B。
2. 冯 诺依曼结构主要由 运算器、控制器、内存、输入设备和输出设备五部分组成。
3. 8086 存储器结构分为 奇存储体 和 偶存储体 两部分，分别由地址线 A0 和控制信号 BHE 选通。若 BP=1500H, SI=101H, DS=2100H, SS=3000H, 执行指令 MOV [BP][SI], BL 时，则数据通过数据总线的 高（高、低）八位存储到部分，地址总线上的地址为 22601H。该指令目的操作数的寻址方式为 基址变址。此时 8086 引脚 M/\overline{IO} 输出 高 电平， \overline{WR} 输出 低 电平， \overline{RD} 输出 高 电平；执行此指令需要 1 个总线周期，共包括 4 个时钟周期（假设访问存储器不需要等待），其中数据出现在第 3 个时钟周期。
4. 8086 系统中最多可同时存在四个逻辑段，分别是 数据段、码段、堆栈段 和 附加段，每个逻辑段最大为 64K。
5. 8086 系统中 IO 端口分为 数据端口、状态端口 和控制端口三种类型。
6. 当 NMI、INTR 同时产生中断时，8086 在执行完当前指令后首先响应 NMI，其中断类型号由 8086 提供，中断向量存放在的起始地址为 0000H:0008H
7. 无条件短转移指令为 2 字节指令，若在 2300H: 300H 地址中存放一条无条件短转移指令，机器码为 EBH、C7H，则执行该指令时，当前 IP 为 300H，目标物理地址为 232C9H
8. CPU 与外设的数据传送方式包括程序方式、中断 和 DMA 方式。其中程序方式又分 无条件传送和查询方式 两种。
9. 设 DF=0, SI=100H, DI=200H, DS=1200H, ES=2200H 则执行 MOVSW 指令后，数据从物理地址为 02100H 的存储单元复制到物理地址为 23200H 的存储单元，SI 变为 101H。
10. 指令 MOV AX, 1200H+2000H 中的表达式由 地址加法器 算；指令 ADD AX, 3200H 由 ALU 计算。

二、判断题.....(10 分)

1. (n) 若主从两片 8259A 都处于完全嵌套工作方式，则从片的 IR0 引脚可以打断 IR7 的中断处理程序被 CPU 相应。

2. (n) 1234H 因其低 8 位为偶数, 故称为对准字 (规则字)。
3. (y) 在查询输入/输出方式下, 一般地, 外设的数据和状态要各占一个端口。
4. (n) IP 寄存器中存放的是当前正在执行的指令的地址。
5. (y) 8086 系统中每个存储单元都有一个唯一的物理地址。
6. (y) 8086 指令机器码一般由操作码和操作数构成。
7. (y) 8086 系统存储器的数据段和附加段可以是同一个段。
8. (y) 8086 取指令代码和执行指令代码可同时进行。
9. (y) 因某些引脚是分时复用的, 故 8086 需外接地址锁存器工作, 共有 21 条引脚信号需锁存。
10. (n) 8086 最多可有 65535 个 I/O 端口。

三、简答题……………(32 分)

1. 设有可屏蔽中断, 其类型号为 7FH, 中断服务程序的过程名为 INT7F。写出一段程序代码, 将 INT7F 的入口地址设置到中断向量表的相应位置。

```
MOV AX, SEG INT7F
MOV DS, AX
MOV DX, OFFSET INT7F
MOV AL, 7FH
MOV AH, 25H
INT 21H
```

2. 在数据段中有如下定义:

```
ORG 100H
DA1 DB 12H, 'AB', 2 DUP (?)
DA2 DW 34H, 'AB', $+2
DA3 DW DA1
```

试画出内存中数据存储情况, 并标出各变量的偏移地址。

3. 设当前 SS= 1F00H, SP= 0200H, 标志寄存器 (如图) 内容为 0。设有如下指令序列 (指令前为其逻辑地址及其机器码), 图示说明 INT 21H 指令运行对堆栈的影响 (图中需要注明 SP 指针和内存单元的内容)。

	MAIN	PROC	FAR
200F: 0000	B0 70	MOV	AL, 70H
200F: 0002	04 10	ADD	AL, 10H
200F: 0004	B4 01	MOV	AH, 1
200F: 0006	CD 21	INT	21H

.....
MAIN ENDP

	15		12	11	10	9	8	7	6		4		2		0
FR	//	//	//	//	OF	DF	IF	TF	SF	ZF	//	AF	//	PF	CF

4. 按如下要求各写出一条指令。

- 1) 若标志寄存器的 CF 位为 0 则转至 NEXT 地址: JNC NEXT。
- 2) SUB AX, BX 指令后, 若结果为正则转移到 L1 地址: JNS L1。
- 3) 测试 AL 寄存器的 D1 位是否为 1: TEST AL, 02H。
- 4) 将标志寄存器的内容压入堆栈: PUSH FLAGS。
- 5) 将 BL 寄存器的值 (有符号数) 乘以 2: MOV AL, 02H IMUL BL。
- 6) 将变量 X 的偏移地址送 BX: MOV BX, OFFSET X。

5. 设可编程定时器/计数器 8253 的地址范围为 290H-293H, 其 CLK0 输入脉冲频率为 2MHz, 8253 的初始化程序如下, 则 OUT 输出信号的频率是多少? 画出 OUT0 输出波形, 标明高低电平的时间。(8253 的控制字如图)

MOV	DX, 293H	A1	A0	
MOV	AL, 00100101B	1	1	
OUT	DX, AL			
MOV	DX, 290H			
MOV	AL, 20H			
OUT	DX, AL			

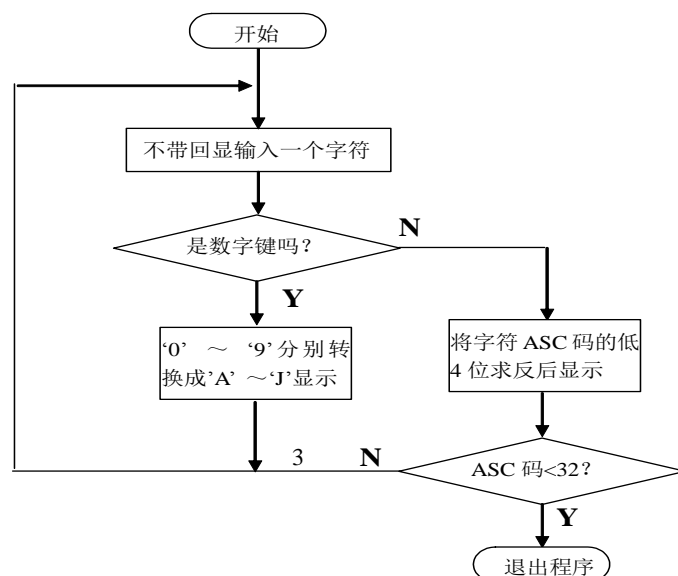
SC1	SC0	RL1	RL0	M2	M1	M0	BCD
选计数器				读/写操作		计数方式	
00: 计数器 0				00: CE→OL		000: 方式 0	
01: 计数器 1				01: 低 8 位		001: 方式 1	
10: 计数器 2				10: 高 8 位		010: 方式 2	
11: 非法				11: 先低后高		011: 方式 3	
						100: 方式 4	
						101: 方式 5	

BCD 码计数
1: BCD 码计数
0: 二进制计数

1kHz 1999 个高电平 1 个低电平

四、编程题.....(10 分)

根据下图所示程序流程图, 编写完整程序。



五、硬件编程题.....(12 分)

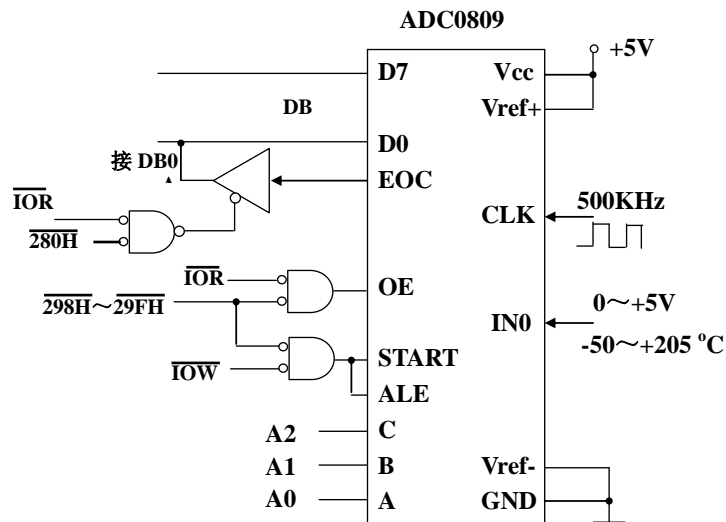
设有温度测量电路如图所示。图中，IN0 端的电压 $0\sim+5V$ 表示 $-50\sim+205^{\circ}C$ 。编写程序，实现下述功能：

当温度低于 $0^{\circ}C$ 时，在微机屏幕上显示 “temperature too low”；

当温度在 $0^{\circ}C\sim100^{\circ}C$ 时，在微机屏幕上显示 “temperature normal”；

当温度高于 $100^{\circ}C$ 时，在微机屏幕上显示 “temperature too high”；

当操作者按下回车键时，程序结束。



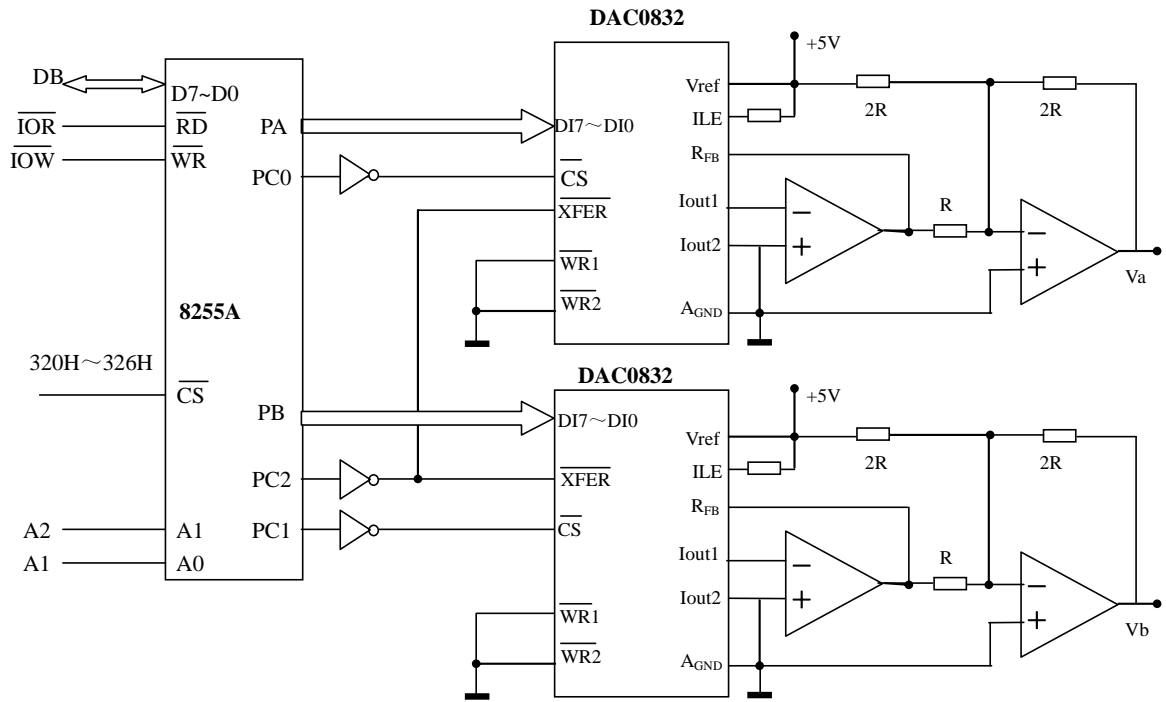


图 a)

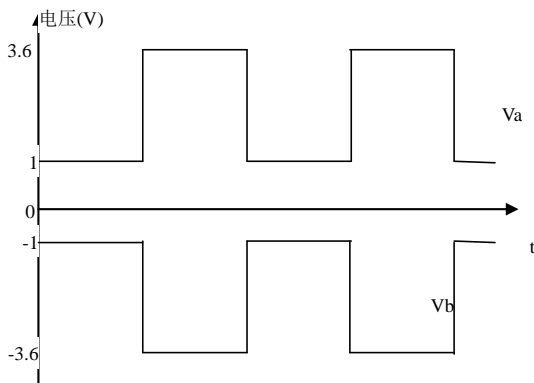


图 b)

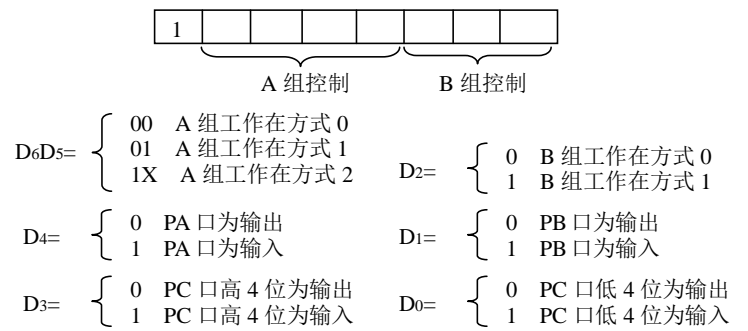


图 c) 8255A 控制字