

1、Intel 82C54A 的通道 0 按方式 3 工作，时钟 CLK₀ 的频率为 1MHz，要求输出方波的频率为 40KHz，采用 BCD 码计数，设通道 0 的地址为 PORT0，请对它写入计数值。

解：n(计数初值)=1MHz/40KHz=25

写入计数值的程序段：

MOV AL, 25H

OUT PORT0, AL

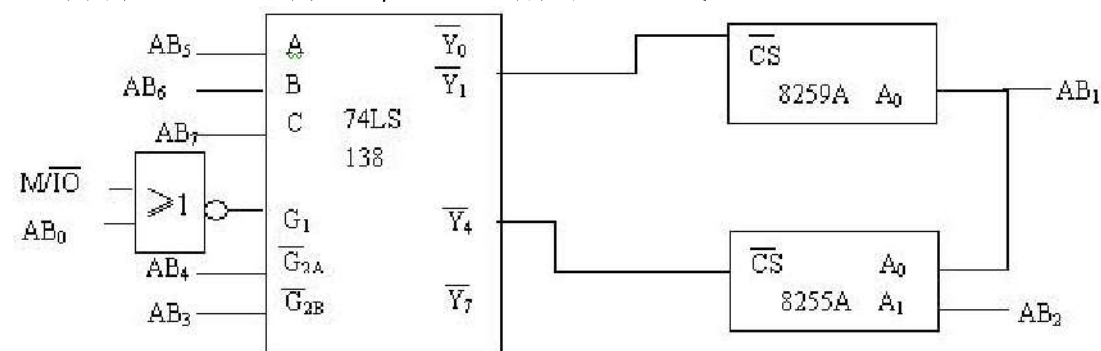
2、若 8086 系统采用单片 8259A，其中断类型码为 46H，则其中断矢量表的地址指针是多少？这个中断源应连向 8259A 的哪一个 IR 输入端？

解：中断矢量表的地址指针是 46H×4=118H，应连向 8259A 的 IR₆。

3、若某 8 位 ADC 输入电压范围是 -5V~+5V，求出 VIN=3.75V 的数字量编码（偏移码）。

解：N= (V_{IN}-V_{REF(-)}) / (V_{REF(+)}-V_{REF(-)}) × 2⁸ = (3.75+5) / (5+5) × 256 = 224 = 0E0H

4、下图中，AD₇~AD₀ 为 8086/8088CPU 低八位地址总线。



试分析，8259A 占用了几个端口地址，分别为什么？其中 ICW1 的地址是什么？

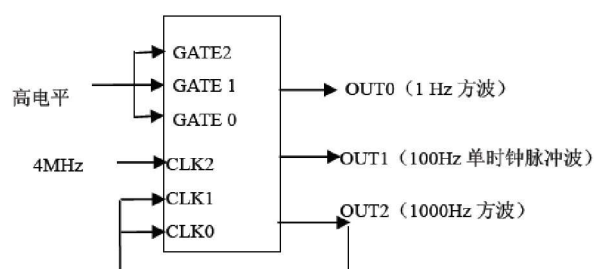
解：8259A 占用 2 个端口地址，端口地址：20H，22H 或 24H，26H，其中 ICW1 的地址：20H 或 24H

5、已知 82C54A 的端口地址为 40H~43H，CLK₂ 的时钟是 4MHz。要求通过三个定时器级联，实现从 OUT₂ 输出频率为 1000Hz 的方波，从 OUT₁ 输出频率为 100Hz 的单时钟脉冲波，从 OUT₀ 输出频率为 1 Hz 的方波。

(1) 画出 82C54A 各通道的 GATE₀~GATE₂、CLK₁、CLK₂ 的接线图；

(2) 选定各通道的工作方式，并计算各自的计数初值。

解：(1)

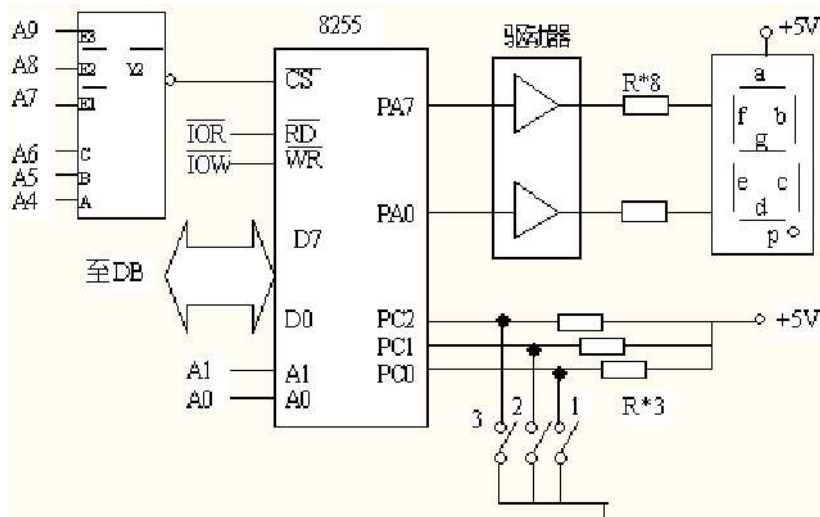


(2) 计数器 2 工作在方式 3，计数初值为：4MHz/1000Hz=4000=0FA0H

计数器 1 工作在方式 2，计数初值为：1000Hz/100Hz=10=0AH

计数器 0 工作在方式 3，计数初值为：1000Hz/1=1000=3E8H

6、已知电路图如下图所示。图中数码管为共阳极类型，数码管的阴极 a, b, c, d, e, f, g, D_p 依次接至 8255 的 PA0, PA1, ..., PA7。

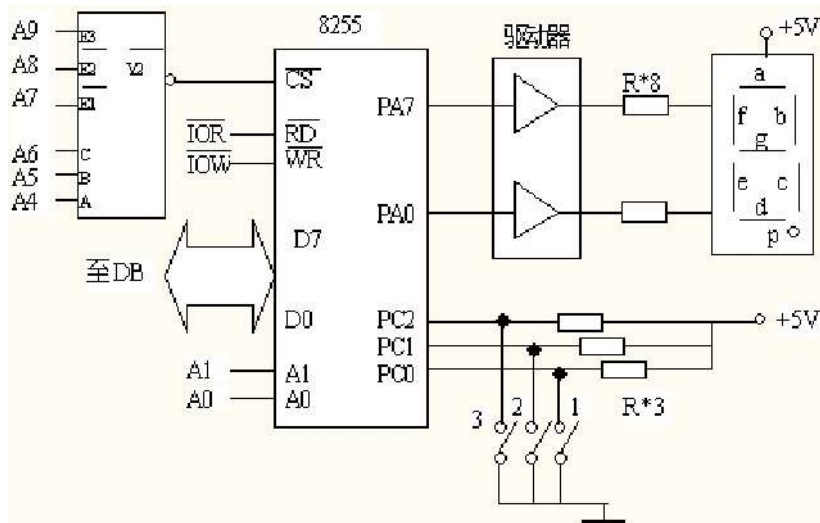


- (1) 若要数码管的 a 段发光，则应从 8255 的 PA0 输出高电平还是低电平？
- (2) 若要数码管显示数字 0，则应从 8255 的 PA 口送出字形码为多少？
- (3) 写出 8255 的 PA 口和 PC 口的地址。

解：

- (1) 低电平
- (2) 0FH
- (3) PA 口地址：220H，PC 口的地址：222H

7、已知电路图如下图所示。图中数码管为共阳极类型，数码管的阴极 a, b, c, d, e, f, g, D_p 依次接至 8255 的 PA0, PA1, ..., PA7。



- (1) 根据电路图，写出从 8255 的 PA 口送出字形码的有关指令。
- (2) 8255 的 PC 口在电路中的作用是什么？

解：(1) MOV DX, 220H

MOV AL, 8 位字形码

OUT DX, AL

- (2) 输入缓冲

8、根据下列 CS: IP 的组合，求出要执行的下一条指令的存储器地址。

- (1) CS: IP=1000H: 2000H
- (2) CS: IP=2000H: 1000H
- (3) CS: IP=1A00H: B000H
- (4) CS: IP=3456H: AB09H

解：（1）12000H
 （2）21000H
 （3）25000H
 （4）3F069H

9、已知程序的数据段为：

```
DATA SEGMENT
  A DB '$',10H
  B DB 'COMPUTER'
  C DW 1234H, 0FFH
  D DB 5 DUP(?)
  E DD 1200459AH
```

DATA ENDS

求下列程序段执行后的结果是什么。

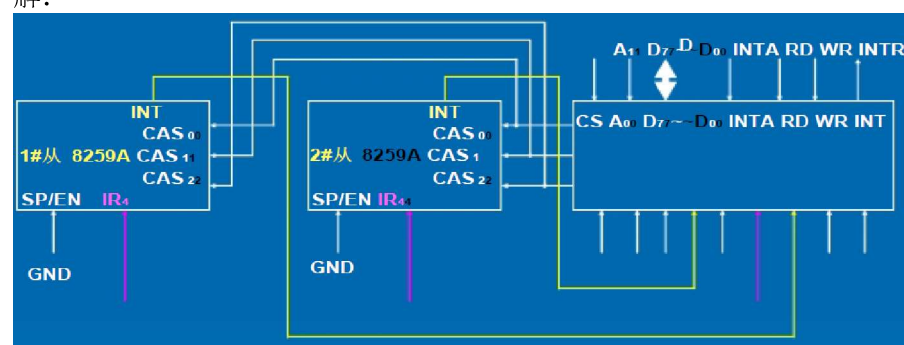
```
MOV AL, A
MOV DX, C
XCHG DL, A
MOV BX, OFFSET B
MOV CX, 3[BX]
LEA BX, D
LDS SI, E
LES DI, E
```

解：

```
MOV AL, A      AL=24H
MOV DX, C      DX=1234H
XCHG DL, A     DL=24H, A=34H
MOV BX, OFFSET B  BX=2
MOV CX, 3[BX]   CX=5550H
LEA BX, D       BX=000EH
LDS SI, E       DS=1200H, SI=459AH
LES DI, E       ES=1200H, DI=459AH
```

10、某系统中有 3 片 8259A 级联使用，1 片为 8259A 主片，2 片为 8259A 从片，从片接入 8259A 主片的 IR2 和 IR5 端，并且当前 8259A 主片的 IR3 及两片 8259A 从片的 IR4 各接有一个外部中断源。中断类型基号分别为 80H，90H，A0H，中断入口段地址为 2000H，偏移地址分别为 1800H，2800H，3800H，主片 8259A 的端口地址为 F8H，FAH。一片 8259A 从片的端口地址为 FCH，FEH，另一片为 FEECH，FEEEH。中断采用电平触发，全嵌套工作方式，普通 EOI 结束。请绘制硬件连接图。

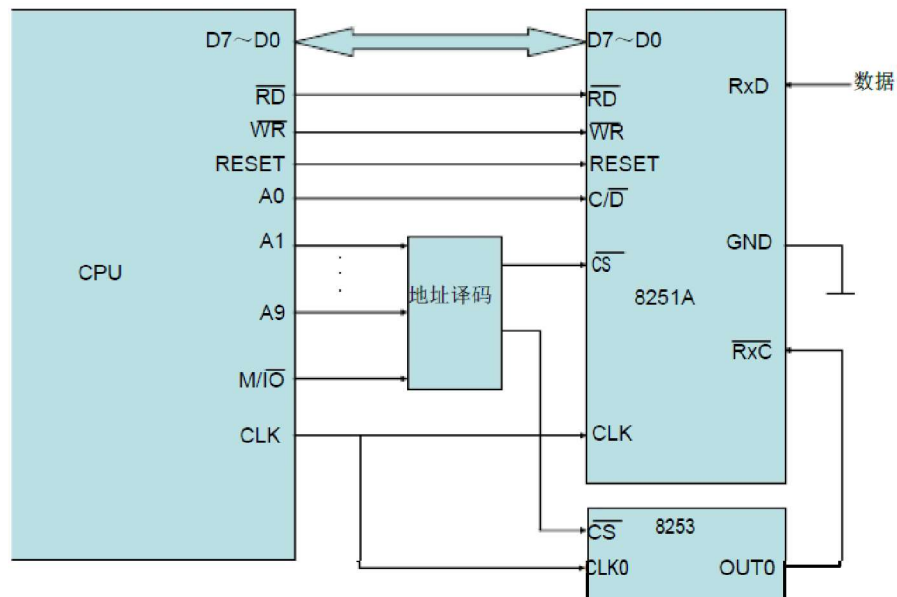
解：



11、某微机系统用串行方式接收外设送来的数据，再把数据送到 CRT 去显示，若波特率为 1200，波特率因子为 16，用 82C54A 产生收发时钟，系统时钟频率为 5MHz，收发数据个数为 COUNT，数据存放到数据段中以 BUFFER 为址的内存单元中。82C54A 和 8251A 的基地

址分别为 300H 和 304H。请绘制硬件连接图。

解：



12、在 82C54A 芯片上，选择 1 号计数器，工作在 5 方式，计数初值为 622H（2 个字节），采用二进制计数，写出 82C54A 芯片的初始化程序段。

解：

```
MOV DX, 307H
MOV AL, 11010100B
OUT DX, AL
MOV DX, 305H
MOV AX, 622H
OUT DX, AL
MOV AL, AH
OUT DX, AL
```