



南京邮电大学  
Nanjing University of Posts and Telecommunications

# 微型计算机接口技术

## 2020-2021-2复习



## 考试基本信息



南京邮电大学  
Nanjing University of Posts and Telecommunications

考试日期	2021年1月5日	考试时间	110 分钟
------	-----------	------	--------

总评=平时分\*30%+卷面\*70%

选择题（每空2分，共20分）

填空题（每空分1，共20分）

简答题（4题，共20分）

综合应用题（3题，共40分）

涵盖第五章到第十一章的基础知识  
点

考察重点**8250,8254,8255,8259**



# 基础知识点分布



## 第五、六章

- 系统的三大总线
- 存储器扩展的基本方法与译码方法

## 第七章

- 端口的定义，种类，编址方式
- 对端口的寻址方法
- 微机系统与接口的数据交换方式

## 8250

- 串行通信的数据传输方式和特点
- RS232C电平与TTL电平
- 查询接收与查询发送过程
- 串行通信数据帧格式
- 数据传输速率
- 中断类型与优先级

## 8254

- 计数器（3,16,6）
- 初值的计算方法，设置方法
- 方式二和方式三
- 启动方式
- PC机中三个计数器的作用

## 8255

- 3个数据口与3种工作方式
- 基本型输入输出
- 选通型输入输出（查询和中断两种方式）

## 中断（8259）

- 中断的定义，中断源，中断分类
- 中断类型码，中断向量
- CPU响应中断的过程、条件
- 软件中断和硬件中断的区别
- 8259中断控制器处理中断的过程
- 日时钟中断与用户中断的基础内容



- 1、设8254计数器1工作于方式3，输入时钟为1000Hz，计数初值为10H，采用二进制计数方式，则一个周期内计数器1输出信号的高电平和低电平分别为 1/125 和 1/125 秒。
- 2、CPU执行IRET指令后，从栈顶弹出 6 字节数据，分别赋给 IP、CS和 F。
- 3、实模式下，从内存地址0000H:0048H开始的连续4个单元中存放的内容为00H,38H,30H,50H,则该地址所对应的中断类型码为 12H，该中断所对应的中断服务子程序的入口地址为 53B00H。
- 4、主8259A的中断源，其中断服务程序结束，执行IRET指令之前，应向主8259A的口地址 20H 中写一个常规中断结束命令字 20H。
- 5、8255A的B口初始化定义为选通型（方式1）输入，对8255A采用查询方式，必须先查询 IBF；若采用中断方式，必须先置PC 2 为 '1'，并且利用 PC0 作为中断请求信号线。
- 6、有若干片1K×8位的SRAM芯片，采用字扩展方法构成4KB存储器，问：需要 4 片SRAM？该存储器需要 12 根地址线？参与片选的地址位至少需要 2 位？



# 综合应用程序



8250

- 8250初始化
- 8250的查询发送与接收

8254

- 8254初始化程序

8255

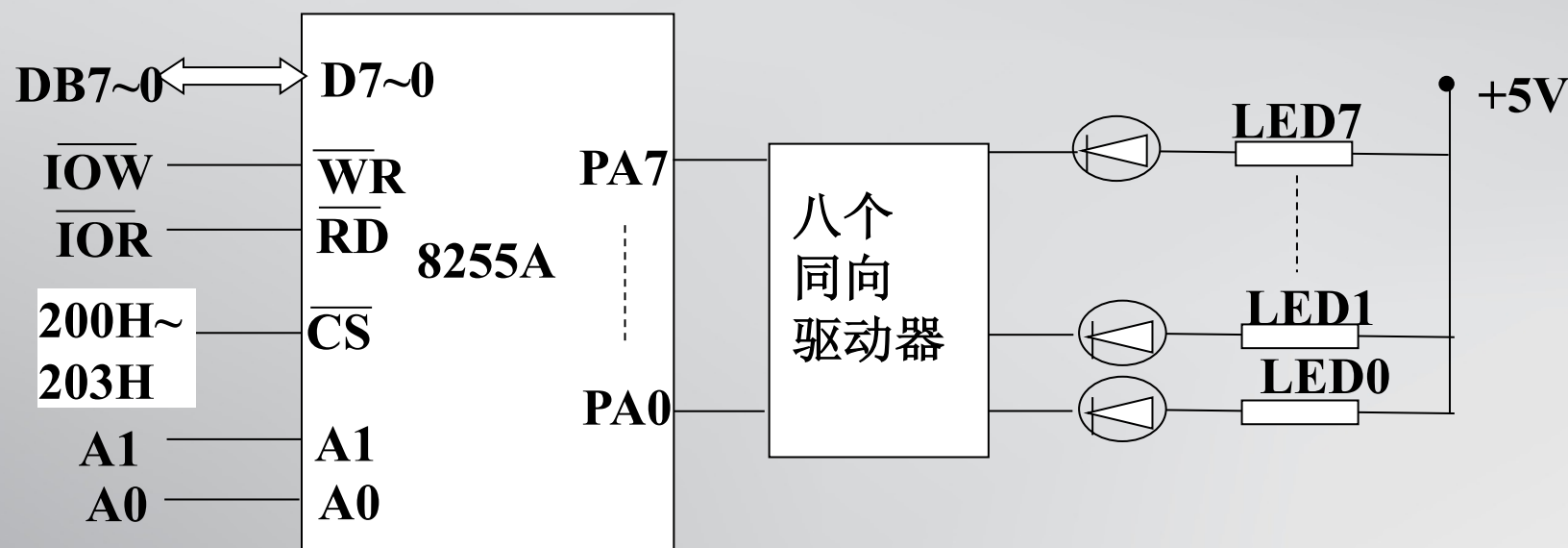
- 8255初始化程序

8259

- 开放用户中断
- 给8259写结束命令字
- 中断向量的置换（读出，写入，恢复）
- 熟悉日时钟中断与用户中断的中断向量



系统机外扩一片8255A及相应电路如下图所示，外扩8255A的端口地址为200H~203H, 现利用系统机的日时钟外扩1CH型中断，实现每隔1s使八个发光二极管同时闪烁一次，主机键盘有按键按下时结束，返回DOS操作系统。根据要求完成相关内容。





( 1 ) 从图可以分析出 , A口工作在方式  0  的输 出 ( 入/出 ) 。

( 2 ) 假设8255A的A口工作在方式1的查询输出方式 , 编写8255A的初始化子程序I8255。

```
I8255A    PROC
          MOV     DX, 203H
          MOV     AL, 10100000B
          OUT     DX, AL      ;写入工作方式字
          MOV     AL, 00001100B
          OUT     DX, AL
          RET
I8255     ENDP
```





阅读以下程序 并完成填空

```
(1) I8255      PROC  
(2) MOV  DX, 31BH  
(3) MOV  AL, 97H  
(4)  OUT DX,AL  
(5) MOV  AL,05H  
(6)  OUT DX,AL  
(7) RET  
(8) I8255 ENDP
```

(1) 这片8255A的A口地址为\_\_\_\_318\_\_\_\_H，控制口的地址为\_\_\_\_31B\_\_\_\_H。程序功能是定义这片8255A的A口工作在\_\_\_\_方式0输入\_\_\_\_(填写工作方式，以及是输入还是输出)，B口工作在\_\_\_\_方式1输入\_\_\_\_(填写工作方式，以及是输入还是输出)。

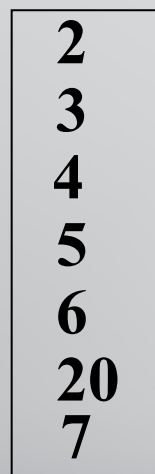
(2) 程序第5行写入AL中的是\_\_\_\_置PC2口为1\_\_\_\_命令字，其功能是使中断允许触发器置\_\_\_\_1\_\_\_\_(填1 或0)，从而确定CPU将采用\_\_\_\_中断\_\_\_\_方式(填查询或中断)完成数据的输入和输出。





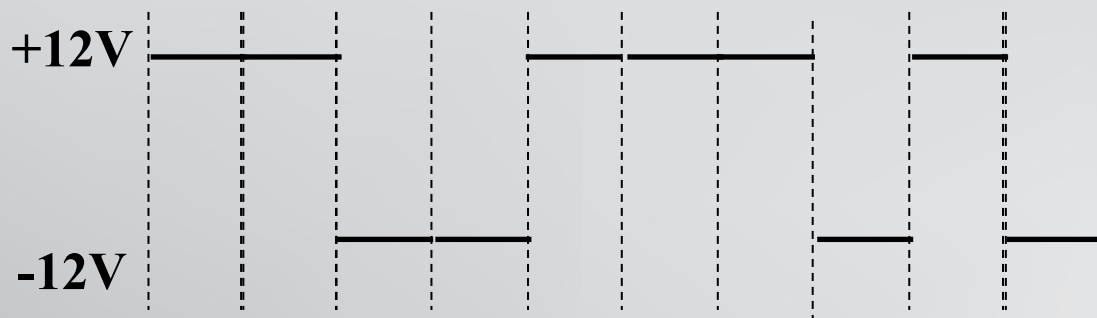
A、B两台PC机利用主串口进行点-点单工通信（不用联络线），发送采用查询方式，接收采用中断方式。一帧字符包含7个数据位，1个停止位，1个校验位，通信速率为4800波特（分频系数为0018H）。

（1）下图是A、B两机的RS—232C接口示意图，根据题意完成连线（不可有多余连线）。





← 传送方向





(3) 用对端口直接编程的方法为接收方编写8250初始化程序段。

I8250	PROC	
MOV	DX, 3FBH	
MOV	AL, 80H	
OUT	DX, AL	; 寻址位置1
MOV	DX, 3F9H	
MOV	AL, 00H	
OUT	DX, AL	; 写除数高8位
MOV	DX, 3F8H	
MOV	AL, 18H	
OUT	DX, AL	; 写除数低8位



```
MOV     DX, 3FBH
MOV     AL, 0AH
OUT     DX, AL
MOV     DX, 3F9H
MOV     AL, 01H
OUT     DX, AL
MOV     DX, 3FCH
MOV     AL, 08H
OUT     DX, AL
RET
I8250   ENDP
```

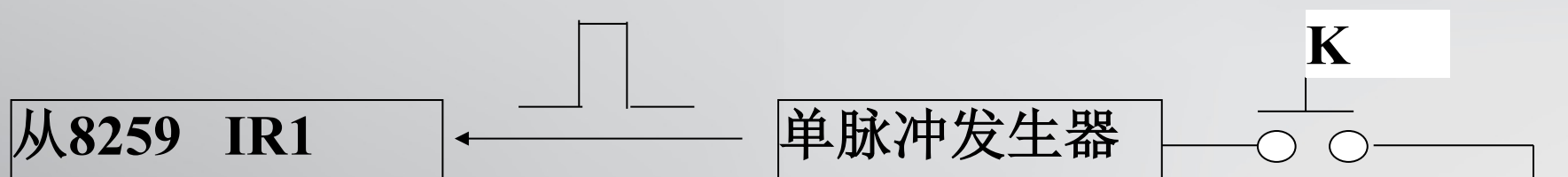
;无校验传送, 8位数据



假设微机系统外扩了如下的一个‘单脉冲发生器’，该‘单脉冲发生器’电路受一个自复开关K的控制，每按一次K，该电路输出一个正脉冲，输入到系统机从8259的IR1作为外部中断请求。

要求：每按一次K，屏幕上显示一行字符串“Welcome!”。主机键盘按任意键，程序结束，返回DOS。

编写开放8259和中断向量置换程序





```
WRITE0A PROC  
    PUSH DS  
    MOV AX, CODE  
    MOV DS, AX  
    MOV DX, OFFSET SERVICE  
    MOV AX, 250AH  
    INT 21H  
    POP DS  
    RET  
WRITE0A ENDP
```

```
I8259A PROC  
    IN AL, 21H  
    AND AL, 11111011B  
    OUT 21H, AL  
    IN AL, 0A1H  
    AND AL, 11111101B  
    OUT 0A1H, AL  
    RET  
I8259A ENDP  
CODE ENDS  
END BEG
```



设PC 系统机外扩了一片8254 及相应的实验电路。8254口地址为200H~203H，设CLK0 已接至8MHz 时钟，为了能从OUT0 输出4KHz 的方波，编写了8254初始化程序，其中假设0 号定时计数器工作在二进制方式。





**I8254 PROC**

**MOV DX,203H**

**MOV AL,00110110B**

**OUT DX,AL**

**MOV DX,200H**

**MOV AX,2000**

**OUT DX,AL**

**MOV AL,AH**

**OUT DX,AL**

**RET**

**I8254 ENDP**