北京工业大学2021**——**2022 学年第2学期

《 微机原理与应用》练习题 硬件部分

注：黑色笔作答，作答完毕后可翻书查看，之后可用蓝色笔进行修改，作答可不用抄题

1 8086CPU地址线数据复用线可通过（锁存器）分离出地址信息（39页，图2-24）

2 CPU在每个指令周期的（），都会检测（）是否有效，如果有效且IF中断允许标志位为2则CPU在执行完指令后进入中断相应周期，中断响应周期为连续发出两个连续的（）有效负脉冲，在第二个总线周期中，将申请源送上数据总线的相应（）读入，乘以四后到向量表中找到为该中断源服务的中断服务程序的入口地址。（33页）

3 I/O指令中如果地址是8位，则（），如果地址是16位，则必须利用寄存器（），如果操作数是8位则一定存在（）中，如果操作数是16位则一定存在（）中。（74页）

4 INT指令属于（中断）指令（99页）

5 地址译码电路通常有两种实现方式（），大容量的存储器都采用（）译码方式。（186页）

6 SRAM的优点是速度（），状态（），（需要/不需要）刷新。而集成度（），功耗（）是它的缺点。（188页）

7 动态RAM，存储单元以（）为基础，电路简单，集成度（高/低），功耗（高/低），（需要/不需要）定时刷新，速度（快/慢），适用于（大/小）容量存储器。（191页）

8 对于8K\*8bitRAM和8K\*8bitROM，设计一个存储器接口电路，使其容量为8KB ROM和8KBRAM，设首地址为08000H，CPU8088工作在最小模式。请说明芯片选择（需要几片上述RAM和ROM）地址分配，地址译码，以及如何与8088CPU连接（206页）

9 接口的功能大致可分为5个方面（）；什么是独立编址和统一编址（215-216页）

10 微处理器与外设数据传输控制方式主要包含（1,2,3,4）；（218页）

11 DMA传输方式可直接使（）与（）传输数据，从而达到了极高的传输效率。（219页）

12 中断控制方式的优点包含（1,2,3,4,5）；中断响应包括（1,2,3,4,5）。（221页，224页）

13 中断向量表中0080H单元开始顺序有11H，22H，33H，44H，则相应的中断向量和中断类型码格式多少？（223页）

14 某中断类型码为60H，则其中断服务程序入口地址1A80H：0100H应放在向量表的什么位置？如何存放？（223页）

15 8253中速率发生器方式是方式（）；硬件启动方式中，第一个CLK（上升沿/下降沿）后，开始在每个CLK的（上升沿/下降沿）计数器减一，直到计数器减到0或者1为止。（259，261页）

16 设计一个用8253实现的定时系统，要求定时100ms发一脉冲，口地址为250-257H，设CPU8088工作在最小模式，系统提供2MHz时钟（263页，题目稍微修改了一下）

17 8255芯片中，只有（A）口可工作在方式0,1,2三种方式下。

18 设8255A工作在方式1下，A口输出，B口输入，PC4-PC5未输入，A口允许中断，B口禁止中断，CPU为8088最小工作模式，口地址为60H-63H，试编写初始化程序。(273页)

19 什么是并行通信，什么是串行通信。异步通信中奇偶校验位指的是什么，发送时钟和接受时钟与波特率之间存在倍数关系，称为（），当n=16时，每接收16个时钟脉冲信号则（）。同步通信用什么方式使通信双方同步。什么是半双工方式。（280页，282页，283页）

20 设8251A的数据地址为50H，控制和状态口为52H（即8251A的C/D非引脚接8086的A1脚）。工作在异步方式，2位停止位，偶校验，7位数据，波特率因子为16，即可发送又可接收。请确定请求信号RTS，接收允许位RxE，数据中断准备好信号DTR，发送允许信号TxE是否有效，试编写程序设定模式控制字与操作控制字。

（298页例8-18）

21 若上题改为同步方式，两个同步字符，16H，试编写模式控制字与操作控制字。（298页例8-19）

22 8259中包含多少寄存器组，什么是正常EOI什么是特定EOI；什么是一般屏蔽方式，什么是特殊屏蔽方式；如何读取IRR和ISR

304页，中断请求寄存器IRR，中断屏蔽寄存器IMR，中断服务寄存器ISR，ICW1-4，OCW1-3,308页，309页

23 请利用int 21H （AH=25H）的方法将中断向量装入向量表，中断类型码为60H，中断向量表还为INTPRO

312页，例8-24 （3）

24 8259芯片占用地址为80H，81H，要求带缓冲，一般完全嵌套，高电平触发，正常中断结束，中断类型号为60H，试写出8259A的初始化程序。

312页，例8-25

补充习题，主要为计算机结构

1 8086与8088有什么不同之处

26页

2 如何利用16位段基址与16位偏移量计算20位存储单元物理地址

25页图2-6

3 流水线技术是什么

21页

4 指令队列是在BIU还是EU？

22页图2-3

5 PF，ZF，SF，DF,TF各代表什么，如果为1，代表什么

23页-24页

**试 卷 附 录**

1. **常用的8086/8088指令有如下：**

a. 数据传送指令（**MOV**、**LEA**、**PUSH**、**POP**、XCHG、XLAT、LDS、LES等）

b. 算术运算指令（**ADD**、**ADC**、**AAA**、**DAA**、**SUB**、**SBB**、**AAS**、**DAS**、**CMP**、**INC**、**DEC**、NEG、MUL、IMUL、DIV、IDIV等）

c. 逻辑运算指令（**AND**、**OR**、**NOT**、**XOR**、TEST）

d. 位移指令（**SHL**、**SHR**、**SAL**、**SAR**、**ROL**、**ROR**、**RCL**、**RCR**）

e. 串操作指令（MOVS、CMPS、SCAS、LODS、STOS及重复前缀REP、REPE、REPNE等）

f. 控制转移指令（**JMP**、**Jxx**、**CALL/RET**、**INT/IRET**等）

g. 处理器控制指令（**CLC**、**STC**、**CLD**、**STD**、**CLI**、**STI**、CMC、NOP、HLT等）

1. **常用的伪指令和运算符有如下：**

SEGMENT／ENDS、ASSUME、END、SEG、OFFSET、PROC / ENDP、TYPE、LENGTH、SIZE 、DB、DW、EQU 、PTR、BYTE、WORD、DWORD、NEAR和FAR 、ORG、$等。

1. **8253/8254控制字**

00 计数器0

01 计数器1

10 计数器2

11 非法

0 二进制

1 十进制

00 数值锁存

01 只读/写低字节

10 只读/写高字节

11 先写低字节

再写高字节

000 方式0

001 方式1

X10 方式2

X11 方式3

100 方式4

101 方式5

计数器

操作

工作方式

数制

D7 D6

D3 D2 D1

D5 D4

D0

1. **8255A控制字**

0－方式0

1－方式1

0－输出

1－输入

B口传输方向

B口方式选择

方式选择控制字

标志=1

C口低四位

传输方向

PC3-PC0

A口方式选择

A口传输方向

流通方向选择

00－方式0

01－方式1

1X－方式2

PC7-PC4

C口高四位传输方向

0－输出

1－输入

0－输出

1－输入

0－输出

1－输入

D7

D5

D6

D3

D4

D2

D1

D0

**8255A方式控制字**

000-PC0

001-PC1

010-PC2

011-PC3

100-PC4

101-PC5

110-PC6

111-PC7

端口C

置位/复位

标志

0－复位

1－置位

任意值

0

X

X

D3

X

D2

D1

1/0

端口C

位选择

**8255A位控控制字**

1. **8251控制字**

波特率因子：

00－同步模式

01－波特率因子为1

10－波特率因子为16

11－波特率因子为64

数据位的数目

00－5位

01－6位

10－7位

11－8位

停止位的数目：

00－无意义

01－1个停止位

10－1.5个停止位

11－2个停止位

奇/偶校验类型:

0－奇校验

1－偶校验

S2

S1

EP

PEN

B2

L1

B1

L2

是否需要

校验位：

0－无

1－有

**8251A异步模式控制字**

指出

同步

模式

数据位的数目

00－5位

01－6位

10－7位

11－8位

同步字符的数目：

0－2个同步字符

1－1个同步字符

同步方式：

0－内同步

1－外同步

SCS

ESD1

EP

PEN

0

L1

0

L2

是否需要校验位：

0－无

1－有

奇/偶校

验类型：

0－奇校验

1－偶校验

**8251A同步模式控制字**

使TxD成为低电平从而间断发送

进行内部复位

搜索同步字符

EH

IR1

RTS

ER

DTR

RxE

TxEN

SBRK

使状态寄存器中的三个出错标志复位

接收允许

发送允许

使RTS输出低电平

使DTR输出低电平

**8251A的操作命令寄存器**

和TxE引脚电平相同

和RxRDY

引脚电平相同

DSR

SYNDET

PE

OE

RxRDY

TxE

TxRDYY

PE

为1时DSR引脚为低电平

和SYNDET

引脚电平相同

为1时指出帧格式错误

为1时指出超越错误

为1时指出奇/偶校验错误

为1时发送器准备就绪

**8251A状态寄存器字**

1. **8259A控制字**

**主初始化命令字ICW1**

A7

A6

A5

1

SNGL

ADI

IC4

LTIM

D7

D6

D5

D4

D3

D2

D1

D0

0

对于80x86

总为000

特征位

对于80x86

总为0

1 写ICW4

0 不写

1 单片

0 多片级连

1 高电平触发

0 上升沿触发

A0

T7

T6

T5

T4

X

D7

D6

D5

D4

D3

D2

D1

D0

1

80x86系统中断类型码

的高5位

A0

T3

X

X

自动填入

IR0 000

IR1 001

IR2 010

……

IR7 111

**中断矢量命令字ICW2**

b．从片级联命令字ICW3

0

D7

D6

D5

D4

D3

D2

D1

D0

1

ID2-0为本从片的INT接主片IR的序号

A0

0

0

0

0

ID2

ID1

ID0

1－接从片　0－没接从片

1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0

D7

D6

D5

D4

D3

D2

D1

D0

1

A0

a．主片级联命令字ICW3

**级联命令字ICW3**

特殊嵌套 1

一般嵌套 0

SFNM

D7

D6

D5

D4

D3

D2

D1

D0

1

A0

BUF

M/S

AEOI

μPM

0

0

0

1 8086/8088

0 8080/8085

1　自动EOI

0　正常EOI

非缓冲

0

X

0

1

1

1

缓冲/主片

缓冲/从片

**方式控制命令字ICW4**

R

D7

D6

D5

D4

D3

D2

D1

D0

A0

SL

EOI

0

0

L2

L1

L0

0

优

先

权

循

环

编码有效

E

O

I

命令

特征位

0

0

0

0

1

1

1

1

0

0

1

1

0

0

1

1

0

1

0

1

0

1

0

1

0

1

2

3

4

5

6

7

编码

0 0 1 非特定EOI命令

0 1 1 特定EOI命令

1 0 1 EOI且循环优先级

1 0 0　循环优先级设置

0 0 0　取消循环优先级

1 1 1　EOI且按编码循环优先级

1 1 0　按编码循环循环优先级

0 1 1　无操作

**OCW2的作用**

**OCW3的作用**

D7

D6

D5

D4

D3

D2

D1

D0

A0

0

ESMM

SMM

0

1

P

RR

RIS

0

0

1

1

X

0

1

无用

读IRR

读ISR

0

1

1

X

0

1

无用

一般屏蔽

特殊屏蔽

P=1 查询命令

P=0 非查询

特征位

最高优先级申请的中断源编码

1/0 X X X X W2 W1 W0

1

1－有中断申请

0－无中断申请

**查询操作字**

A0

1－屏蔽　0－允许

1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0 1/0

D7

D6

D5

D4

D3

D2

D1

D0

1

A0

**中断屏蔽字OCW1的作用**