

何震

中国矿业大学计算机学院 2010~2011 计算机学院微机原理试题

一. 请说明 8086 最小系统的组成,并说明其中每个组成部分的作用.

二. 编写完整的汇编程序,求数据段中 BUFFER 单元中的数(已知该数小于等于 6)的阶乘,结果存入 BUFFER 开始的内存中.提示: $5! = 720$ .

三. 请说明 CPU 外部可屏蔽中 (设其中断类型为  $n$ ) 之后所要做的详细工作.

四. 某系统用 8251A 串行接收 1000 个数据存到数据段中 BUFFER 开始的内存单元中, 异步方式, 1 个起始位, 7 个数据位, 奇校验位, 1 个停止位, 波特率因子为 16, 波特率为 2400. 该 8251 的地址为 80H, 81H. 已知延时宏 DELAY\_TIME 为控制口的写恢复时间. 问:

① 8251 的方式控制字是什么?

② 结合这 1000 个数据需要多长时间

③ 编写完整的程序实现这个接收过程

五. 请利用所学借口设计一个 4\*4 的键盘接口原理图, 画图并说明:

① 如何判断是否有键按下.

② 如果有键按下, 如何确定该键所处的位置.

六. 现有的芯片 RAM6116 (2K\*8), EPROM2716 (2K\*8) 和 74LS138. 试设计一个在 8086CPU 最小系统下的, 具有 2K 字 RAM 及 2K 字 ROM 的存储子系统.

① 画出完整的电路原理图, 包括译码器 74LS 138 的连接.

② 给出每组芯片的地址范围.

七. 用 0809 设计一个单通道的数据采集卡, 要求采样率为 500Hz, 用 8253A 通道 0、查询的方式实现采样率的控制, 采集 100 个数据装入内存 BUFFER 开始的缓冲区中. 部分的电路图如下:

① 请在下图完成 0809 的引脚 A、B、C、OE、ALE、START 的连接.

② 计算 8253 的初值, 和 8253 的基地址.  $N = \frac{t_{out}}{t_{clk}} = \Delta$ .

③ 编写程序实现题目的要求. 提示: 8253A 的通道 0 工作与方式 2, 当 OUT0 输出变低时启动一次 A/D 转换.

密码学

信息安全数学基础

算法设计与分析

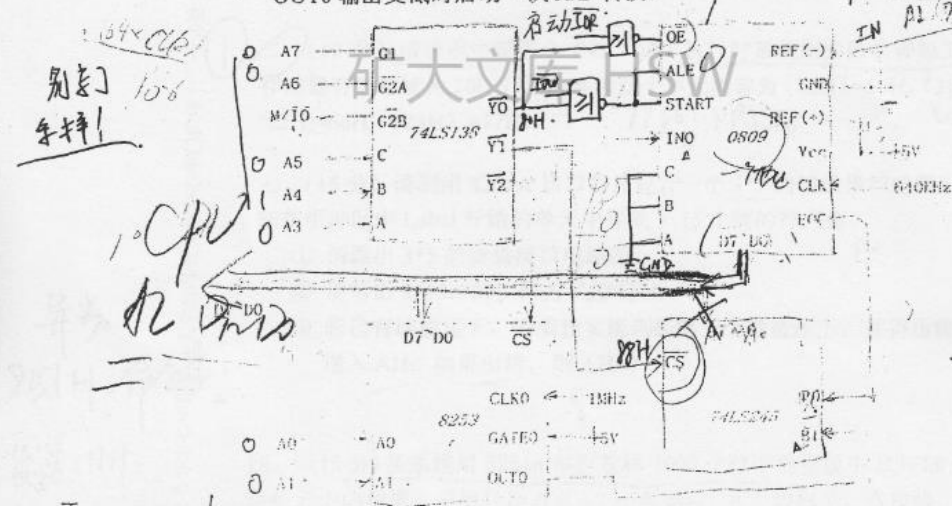
信息安全与密码

网络安全

六、(15分) 现有芯片 RAM6264 (8K×8)、EPROM2732 (4K×8) 和 74LS138。试设计一个在 8086CPU 最小模式下的, 具有 8K 字 RAM 及 8K 字 ROM 的 16 位 存储器系统。

- 七、(22 分)用 0809 设计一个单通道的数据采集卡,要求采样率为 500Hz,用 8255A 通道 0 查询的方式实现采样率的控制,采集 1000 个数据存入内存 20000H 开始的缓冲区中。部分电路图如下。

- OUT0 输出变低时启动一次 A/D 转换。



$$\eta = \frac{T_{out}}{T_{in}} = \frac{\frac{1}{500}}{\frac{1}{10^6}} = 2000$$

基址址: {  $A_7 A_6 A_5 A_4 A_3 A_2 A_1 A_0$   
015 } 1 0 0 1 0 0 0 0  
MOV CX, 1000.  
LEA DI, BUFFER.

70% OUT 80H, AL.  
10% MAX BY 88H.

AA: IN ALIX.

TEST AL, 01H

72 AA

IN AL,  $\frac{804}{\text{MOV [DI], AL}}$ .

INC DI

BB: IN AL, 88H.

TEST:  $Al, OH$

JN2 BB

Loop NEXT.

中国矿业大学教务考务中心中国矿业大学教务考务中心中国矿业大学教务考务中心中国矿业大学教务考务中心中国矿业大学教务考务中心

中国矿业大学 2011~2012 学年第 二 学期

《微机原理与接口技术》试卷 (A)

考试时间: 100 分钟

考试方式: 闭 卷

学院 计算机 班级 计10-4班 姓名 韦峰 学号 08103390

题 号	一	二	三	四	五	六	七	总分
分 值	15	10	15	15	8	15	22	
得 分								
阅卷人								

一、(15 分) 请画出 8086 最小模式系统, 并说明每个组成部分在系统中的作用。

① 二、(10 分) 请说明中断指令 INT 08H 执行时系统所要做的详细工作。已知存储器有效地址为 20H 开始的连续四个单元内容为 (20H)=55H, (21H)=44H, (22H)=66H, (23H)=77H。  
7766: 0055 H 6 ✓

三、(15 分) 请利用 8255A 接口芯片设计一个 3\*5 的键盘接口电路原理图, 已知在缓冲器中 Label 开始的单元中存放了 15 个键的行列值。

- ① 请画出 3\*5 的键盘接口电路图
- ② 请写出 8255A 的工作方式控制字
- ③ 若已有键被压下, 请编程实现判断哪一个键被压下, 并将压键的行列值送入 AH; 如果出错, 则 AH=0

四、(15 分) 某系统用 8251A 串行发送 1000 个位于数据段中 BUFFER 开始的内存单元中的数据, 采用异步方式, 1 个起始位, 8 个数据位, 奇校验, 1 个停止位, 波特率因子为 16, 发送时钟频率为 19200。该 8251A 的地址为 3F0H, 3F2H。已知延时宏 DELAY\_TIME 为控制口的写恢复时间。问:

- ① 8251A 的方式字和命令字各是什么?
- ② 发送 1000 个数据大约需要多长时间?
- ③ 编写完整的发送程序实现所要求的功能。

$$\begin{array}{r} 19200 \\ 16 \overline{) 19200} \\ \underline{11200} \phantom{00} \\ 8000 \phantom{00} \\ \underline{6400} \phantom{00} \\ 1600 \phantom{00} \\ \underline{1280} \phantom{00} \\ 320 \phantom{00} \\ \underline{320} \phantom{00} \\ 0 \end{array}$$

00010001

11111111

$$t = \frac{1000 \times (1 + 8 + 1) \times 16}{19200} \text{ us}$$

异步  
8251A 命令字

发送: 1111

接收: 1111

接收: 1111

1. 某系统用 8251A 将以 BUFFER 为起始地址的内存单元中的 1000 个数据进行发送。异步方式，8 个数据位，奇校验位，一个停止位，波特率因子为 16，波特率为 2400。该 8251A 的地址为 3F0H、3F2H。  
 2. 8251A 的方式字和控制字分别是什么？（5 分）  
 3. 编写完整汇编程序实现该发送过程。（10 分）

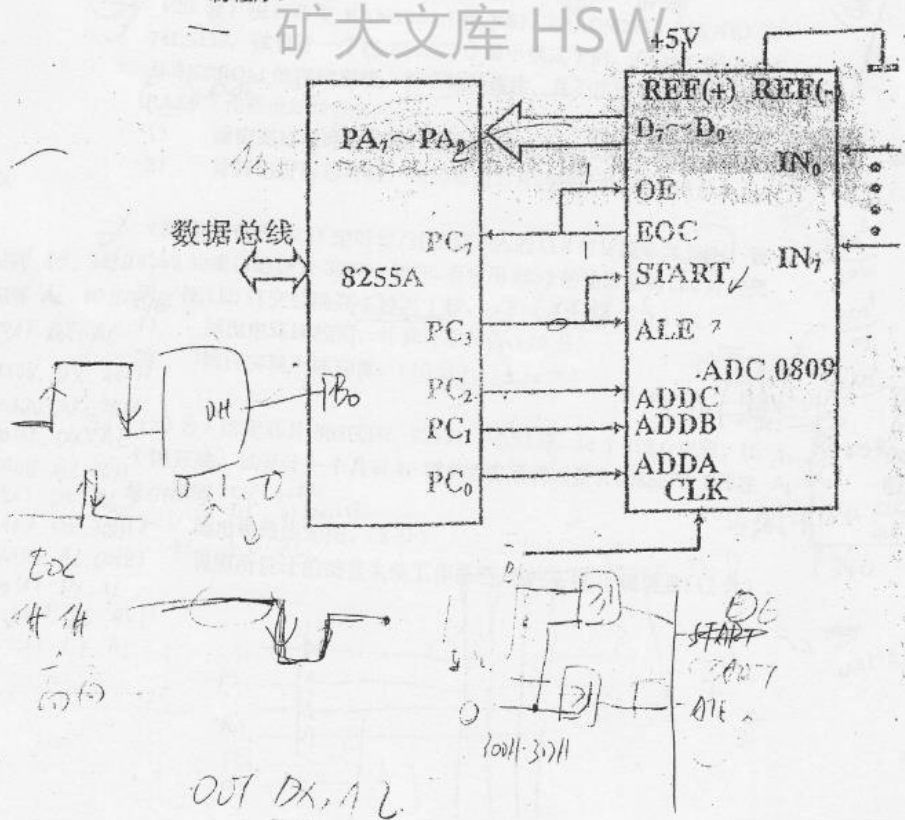
汇编程序：
 

```

    MOV SI, OFFSET BUFFER
    MOV CX, 1000
    NEXT: MOV DX, 3F0H
    MOV AL, 00H
    OUT DX, AL
    MOV AL, 00H
    OUT DX, AL
    DELAY TIME
    
```

五、（10 分）设 DAC0832 的两级缓冲端口地址分别为 F0H 和 F1H，参考电压 +5V，DELAYTIME 为延时 20ms 的宏。试编写产生梯形波（0V~5.0V）的控制程序。

（15 分）ADC0809 连接如图。假设 8255 端口地址为 F0H~F3H，要求写出对 8 路通道各采集一个数据存放于 BUFFER 开始的内存单元的控制程序。



7.1.12  
教3A1:  
3-003

中国矿业大学 2008~2009 学年第 二 学期  
《微机原理与接口技术》试卷 (A)

考试时间: 100 分钟 考试方式: 闭 卷

学院 \_\_\_\_\_ 班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_

题号	一	二	三	四	五	六	总分
分值	20	20	20	15	10	15	
得分							
阅卷人							

(20 分) 现有芯片 RAM6264 (8K×8), EPROM2732 (4K×8) 和 74LS138, 试设计一个在 8086CPU 最小模式下的, 有 16K 字 RAM 及 8K EPROM 的存储系统, 要求地址连续, 且不出现在重叠地址, 要求 RAM 工作在低地址段。

- 1) 画出完整电路原理图, 包括译码器 74LS138 的连接。(10 分)
- 2) 计算出所需芯片数, 给出每组芯片的地址范围。(10 分)

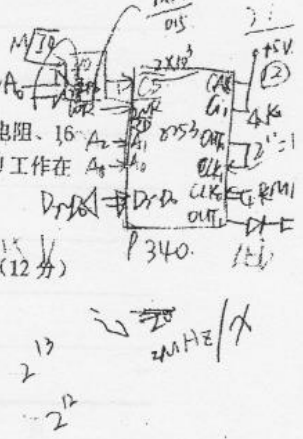
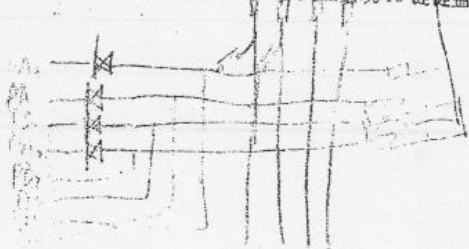
(20 分) 假设 8253 定时器/计数器输入的 CLK 时钟频率为 2MHz, 设 8253 的端口地址为 300H~306H, 要求用 8253 的输出控制 LED 灯的亮, 使 LED 灯交替地亮 1 秒灭 1 秒。

- 1) 画出电路连接图, 计算计数初值。(10 分)
- 2) 编程实现上述功能。(10 分)

(20 分) 给定芯片 8086CPU、8255A、74LS138、16 个 10KΩ 电阻、16 个键开关。试设计一个具有 16 键的键盘系统, 要求 8086CPU 工作在最小模式, 画出电路原理图。(8 分)

说明所设计的键盘系统工作原理, 编程实现 16 键键盘。(12 分)

MOV DX, 300H  
OUT DX, AL  
MOV AL, 00H  
OUT DX, AL  
MOV DX, 301H  
OUT DX, AL  
MOV AL, 00H  
OUT DX, AL  
MOV AL, 40H  
OUT DX, AL



# 中国矿业大学

8253 8255 8251 0809 0832 均掌握

✓ 8253 + 8251 波特率

✓ 8253 + 0809 采样率 (控制) 级联。

8255 键盘 / 工作3# 0 / 置位、复位。

✓ 0809 A/D 转换、八路数据采集。

✓ 第五章 字扩展、位扩展。

不单独出第三章、第四章

82U、EU 功能。

8086

最小系统组成，每个部分的作用、功能。

✓ 中断概念，响应，中断处理流程。



# 微机接口

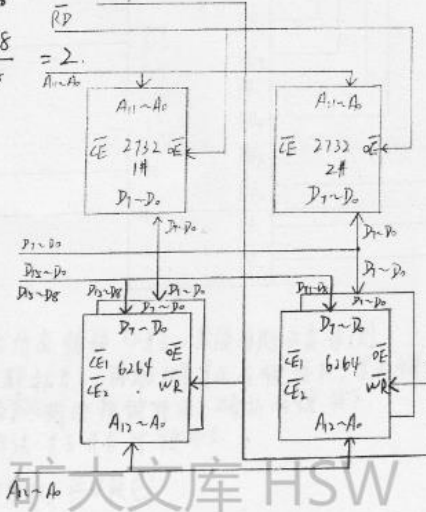
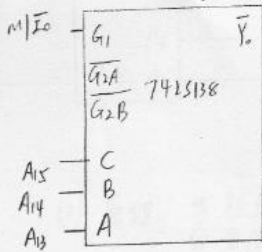
陈佳东 信科113班

来呀! 08~09 = (A)

$$1. \quad 6264 \text{ 个数: } \frac{16K \times 16}{8K \times 8} = 4 \quad \overline{WR}$$

$$2732 \text{ 个数: } \frac{8K \times 8}{4K \times 8} = 2 \quad \overline{A_{11} \sim A_0}$$

来呀! 需补位!



$$2. \quad \text{ok. } N = \frac{t_{out}}{t_{clk}} = \frac{2}{\frac{1}{2 \times 10^6}} = 4 \times 10^6$$

级联.

计数器 1: 3 次 2 每 5ms 输出一个值.

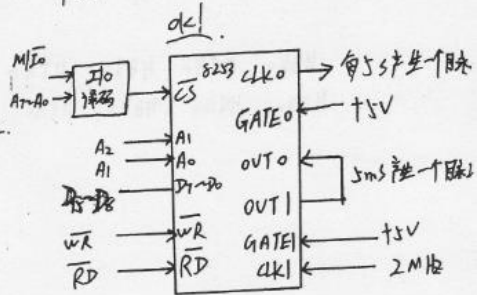
$$N_1 = \frac{5 \times 10^{-3}}{2 \times 10^{-6}} = 4000$$

计数器 0: 3 次 2.

$$N_2 = \frac{5}{5 \times 10^{-3}} = 1000$$

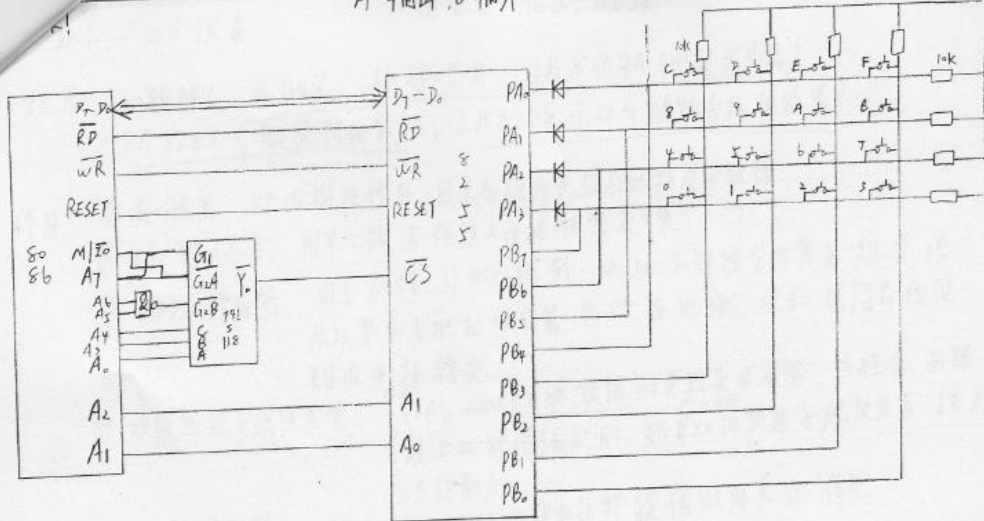
```
code segment
assume cs:code
(2) ST: MOV DX, 306H
        MOV AL, 0111 0100B
        OUT DX, AL
        MOV DX, 302H
        MOV AX, 10000
        OUT DX, AL
        MOV AL, AH
        OUT DX, AL
```

P317



```
MOV DX, 306H
MOV AL, 0011 0100B
OUT DX, AL
MOV DX, 300H
MOV AL, 0000H
OUT DX, AL
MOV AL, 10H
OUT DX, AL
code ends
```

A1 输出, B 输入



- (2). 原理:
- ① 检测是否所有键都松开, 若没有则反复检测。
  - ② 若所有键都松开, 再检测是否有键按下, 若无键按下则反复检测。
  - ③ 若有键按下, 则清除键抖动, 确认有键按下。
  - ④ 检测是否只有才键按下。
  - ⑤ 该键松开后, 再回到①。

A7 A6 A5 A4 A3 A2 A1 A0  
0 1 1 0 0 0 0 0  
0 1 1 0 0 0 0 0

控制字: 1000 0010 端口: 60H, 62H, 64H, 66H  
A B C CR

```

程序: DATA SEGMENT
TABLE DB 77H, 7BH, 7DH, 7EH, 0B7H, 0BBH, 0BDH, 0BEH
DB 0D7H, 0DBH, 0DDH, 0DEH, 0E7H, 0EBH, 0EDH, 0EEH
DATA ENDS

CODE SEGMENT
ASSUME CS: CODE, DS: DATA
START: MOV AX, DATA
MOV DS, AX
MOV DX, 66H 控制字
MOV AL, 1000 0010 B
OUT DX, AL
MOV DX, 60H A0
MOV AL, 00H
OUT DX, AL
    
```

CR.

向 A0 各位送 0



2010~2011 试卷

陈佳东 信科113班

一. 组成: 8086 CPU, 存储器, I/O 接口芯片, 1片 8284A (时钟发生器),  
3片 8282 (地址锁存器), 2片 8286 (双向数据总线收发器).

- 作用:
- ① 存储器: 即内存的作用, 用来存放正在运行的程序和数据.
  - ② I/O 接口芯片: 用于 CPU 与外设之间的信息交换.
  - ③ 地址锁存器: 由于 8086 31脚限制, 地址和数据分时复用一组总线, 所以要加入地址锁存器, 先锁存地址, 使在读写总线周期内地址稳定.
  - ④ 双向数据总线收发器: 8086 CPU 与外部数据的负载能力有限, 当挂在数据总线上的部件增加时, 利用双向数据总线收发器增加驱动能力.
  - ⑤ 时钟发生器: 给 8086 CPU 的内部和外部提供时间基准信号.
  - ⑥ 8086 CPU: 提供系统所需的控制信号, 实现和存储器及 I/O 接口电路的连接.

矿大文库 HSW

二. 实验中

三. 响应 INTR 之后, 获取中断类型号为  $n$ , 从内存  $0000: 4 \times n$  开始读取 4 个字节, 即得到  $n$  号中断向量; 根据中断向量可以找到中断服务程序, 之后将 CS, IP, PSW 入栈, 即保护现场, 然后开始执行中断服务程序, 执行完毕后弹出 CS, IP, PSW, 继续执行被中断的程序.

四. ① 0101 1010 B

$$\textcircled{2} \frac{10 \times 1000}{2400} s = 4.17 s$$

③ 

BEG-R: MOV DX, 81H	}
MOV AL, 01011010B	
OUT DX, AL	
DELAY-TIME	
MOV AL, 14H	}
OUT DX, AL	
DELAY-TIME	

注:  $T_{xc}$  的时钟频率: 波特率  $\times$  波特率因

$$\text{eg: } 2400 \times 16$$

需要多少时间能发完:  $\frac{\text{字节数} \times 8 \text{ 位数} \times \text{个数}}{\text{波特率}}$

$$\text{eg: } \frac{(1+7+1+1) \times 1000}{2400} s = 4.17$$

```

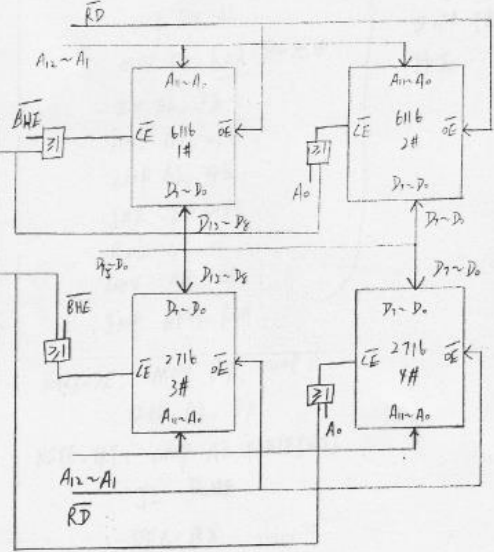
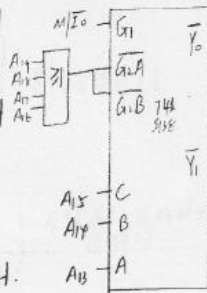
LEA DI, BUFFER
MOV CX, 1000

```

```

NEXT: IN AL, DX
      TEST AL, 02H
      JZ NEXT
      TEST AL, 38H
      JNZ ERROR
      MOV DX, 80H
      IN AL, DX
      MOV [DI], AL
      INC DI
      MOV DX, 81H
      loop NEXT

```



五. 译图

1. 6116个:  $\frac{2K \times 16}{2K \times 8} = 2$ , ROM 2716个:  $\frac{2K \times 16}{2K \times 8} = 2$

矿大文库 HSW

6116 1#, 2#

A19	A18	A17	A16	A15	A14	A13	A12	A11~A8	A7~A4	A3~A0
0	0	0	0	0	0	0	0	0000	0000	0000
								1111	1111	1111

00000H ~ 01FFFH

2716 3#, 4#

0	0	0	0	0	0	0	0	0000	0000	0000
								1111	1111	1111

02000H ~ 03FFFH

b

```

MOV DX, 62H
1-OPEN: IN AL, DX
        AND AL, 0FH
        CMP AL, 0FH
        JNE WAIT-OPEN

```

读列, 是否有列位为0?

```

WAIT-PRES: IN AL, DX
            AND AL, 0FH
            CMP AL, 0FH
            JE WAIT-PRES

```

是否有键压下?

```

MOV CX, 16EAH
DELAY: LOOP DELAY

```

有键压下, 延时 20ms, 消抖动。

```

IN AL, DX
AND AL, 0FH
CMP AL, 0FH
JE WAIT-PRES

```

再读列, 是否有键被压着。

```

MOV AL, 0FEH
MOV CL, AL
NEXT-ROW: MOV DX, 60H A0地址
           OUT DX, AL
           MOV DX, 62H B0地址
           IN AL, DX
           AND AL, 0FH
           CMP AL, 0FH
           JNE ENCODE
           ROL CL, 1
           MOV AL, CL
           JMP NEXT-ROW

```

键仍被压着, 确定哪一个键按下。

```

ENCODE: MOV BX, 000FH
         IN AL, DX
NEXT-TRY: CMP AL, TABLE[BX]
          JE DONE
          DEC BX
          JMP NEXT-TRY

```

```

MOV AH, 01H
IMP EXIT
DONE: MOV AL, BL
      MOV AH, 00H
EXIT: HALT
CODE ENDS
END START.

```

程序。

```

MOV DX, 3F2H
MOV AL, 00H
OUT DX, AL
DELAY-TIME
OUT DX, AL
DELAY-TIME
OUT DX, AL
DELAY-TIME
MOV AL, 40H
OUT DX, AL
DELAY-TIME
MOV AL, 01011101B
OUT DX, AL
DELAY-TIME
MOV AL, 00010001B
OUT DX, AL
DELAY-TIME2.

```

4. 11. 状态: 0101 1110 B  
命令: 0001 0001 B

21. 延时宏。

```

DELAY-TIME MACRO
    MOV CX, 02
    DO: LOOP DO
ENDM.

```

矿大文库 HSW

LEA DI, BUFFER  
 MOV CX, 1000  
 NEXT: MOV DX, 3F2H  
 IN AL, DX  
 TEST AL, 01H  
 JZ NEXT  
 MOV DX, 3F0H  
 MOV AL, [DI]  
 OUT DX, AL  
 INC DI  
 MOV DX, 3F2H  
 Loop NEXT

LA 8.2

$$\begin{aligned}
 5. \quad \eta &= \frac{V_o}{V_R} \times 2^n \\
 &= \frac{5}{5} \times 2^8 = 256 \quad \checkmark
 \end{aligned}$$

START: MOV AL, 256  
 AGAIN: INC AL  
 OUT 80H, AL  
 OUT 81H, AL  
 CALL DELAYTIME2  
 JMP AGAIN

矿大文库 HSW

⑥. AD-SUB PROC  
 MOV CX, 8  
 CLD  
 MOV BL, 00H  
 LEA DI, BUFFER  
 NEXT: MOV DX, 0F2H  
 MOV AL, BL  
 OUT DX, AL  
 MOV DX, 0F3H  
 MOV