download.kaoyan.com

湖南大学 2009 年招收攻读硕士学位研究生
入学考试命题专用纸

招生专业：控制科学与工程、仪器科学与技术、信息与通信工程、机械工程、热能工程等

试题编号：812　考试科目：微机原理及应用

注：答题（包括填空题、选择题）必须答在专用答卷纸上，否则无效

一、填空题：（共 30 分：共 20 个空，每个空 1.5 分）

1、在 8086 CPU 的默认寄存器间接寻址方式中，若操作数位于当前数据段，则指令中应使用的寄存器为（ BX ）或（ DI ）或（ SI ）。

2、。8086 CPU 使用专用 IN 和 OUT 指令访问 I/O，用于 I/O 间接寻址的寄存器是（ DX ），可寻址的 I/O 端口个数最多是（64K）。

3、8086 CPU 引脚中与中断有关的是（INTR）、（NMI）和 $\overline{\text{INTA}}$。$\overline{\text{INTA}}$ 是中断响应信号，在最小工作模式中的一次响应周期中（ 2 ）次有效，且在最后一次有效时，CPU 可获取中断源的中断类型号

4、已知 $[X+Y]_{补}$=91H，X=10，则 Y=（-121）D，$[Y]_{反}$=（ 86 ）H，$[X-Y]_{补}$=（ 83 ）H，

5、指令 MUL WORD PTR [BP+SI+0]，DEC WORD PTR [SI+BX]，DEC WORD PTR ES:[BX+SI] 分别取存储器中（堆栈）、（数据）、（附加）段内的操作数。

6、串行通信中，设每个字符宽度为 10bit，5 秒中传输 4800 个字符，则异步传送的波特率为 9600bPS

7、8086 CPU 系统中，将主存储体分为奇体和偶体，只要是为了解决字的规则存储问题其中，奇体的片选信号由 8086 CPU 的（$\overline{\text{BHE}}$）引脚信号控制，奇体的 8 根数据线与 CPU 数据总线的（高8位）相连，偶体的片选信号由 8086 CPU 的（ A_0 ）信号控制。

二、简答题：（共 27 分，共 6 个小题）

1、试问 8086 CPU 在最小工作模式下的写总线周期中

（1）除 DT/$\overline{\text{R}}$、$\overline{\text{DEN}}$、$\overline{\text{BHE}}$ 外的有效控制信号有哪几个？（2 分）M/$\overline{\text{IO}}$、$\overline{\text{WR}}$、MN/$\overline{\text{MX}}$、A_0

（2）它们的作用分别是什么？（4 分）DT/$\overline{\text{R}}$：数据发送/接收控制信号；$\overline{\text{DEN}}$：数据允许信号 $\overline{\text{BHE}}$：高8位数据总线允许信号；M/$\overline{\text{IO}}$：存储器或I/O操作选择信号；$\overline{\text{WR}}$：写信号；MN/$\overline{\text{MX}}$：模式控制信号，用于选择最大或最小模式；A_0：偶地址片选信号线

2、有数据定义伪指令为：

```
ORG     0100
XAX     DW 5 DUP（0，3 DUP（？，1，260））
YBY     DB ‘5 DUP（0，3 DUP（？，1，0））’
TOP     EQU   YBY+XAX
```

试问：（1）计算分配给变量 XAX 的存储单元个数；（2 分）100个字节单元

（2）变量 YBY 的值与变量 XAX 的值有什么本质差异？（3 分）YBY的值是字节类型，XAX的值是字类型

（3）TOP 的值为多少？（1 分）

以00

3、8086 汇编语言伪指令 ENDS，ENDP 和 END 的用途是什么？

ENDS：段定义结束；ENDP：过程定义结束；END：程序结束

4、设 DS=5100H，BX=0100H，有指令 MOV AL，[BX+5]

（1）写出指令的完整功能及源操作数的寻址方式；（3 分）指令的完整功能是将一个字节的存储单元的内容送入AL中，其源操作数为寄存器相对寻址。

（2）说明指令执行过程中，操作数存储单元的物理地址。（1 分）操作数存储单元的物理地址为51105H

5、设有一个中断向量地址为 00064H，从低到高地址一次存储数据为 80H，10H，00H，0A0H。试问

（1）该中断源的类型号是多少？（2 分）19H

（2）中断服务子程序入口的物理地址是多少？（2 分）

0A1080H

6．试简述 8259A 的内部寄存器 ISR、IMR、IRR 的作用。（4 分）

ISR：用于寄存所有正在被服务的中断源；IMR：用于存放对应中断请求的屏蔽状态；IRR：用于存放外设来的中断请求信号IR_0~IR_7

三、判断题：（共 32 分：第 1-8 小题每题 3 分，第 9 小题 8 分）

请对正确的题“√”，错误的打“×”，并将错误的题改正，给出正确的答案

1、IF=0 时，8086 CPU 不响应来自引脚 NMI 的外部中断。（ X ）

响应

2、CPU 执行转移指令时既可能改变 IP 值，也可能改变 CS 值，但执行子程序调用指令时不改变 IP 值，仅改变 CS 值。（ X ）

改变

3、指令 CMP AL，DL 执行后，AL 改变，DL 不变，且只影响标志寄存器中的 ZF 和 CF 标志。（ X ）

不改变　不只是ZF、CF受影响，其他标志位按情况也受影响

4、异步串行通信字符格式由 1 位逻辑 1 作为起始位，起始位后紧跟发送的是数据的最高位，停止位可以是 1 位、1.5 位或 2 位的逻辑 1。（ X ）

0　最低位

5、3 片 8359A 级联时，中断源的优先级最多可为 24 级。（ X ）

22

6、并行 I/O 接口芯片 8255A 有三个输入/输出端口 A、B、C，具有四个端口地址，共有 3 种基本工作方式，其中，方式 1 适用于端口 A 和 B，在方式 1 中 1，端口 C 的部分引脚被用作控制信号端，方式 2 只允许 A 使用，并且使用端口 C 的部分引脚作控制信号端。（ √ ）

7．在 8086 CPU 系统中使用定时/计数芯片 8253，若要保证 8253 的四个端口地址为偶地址。则一般将 8253 的引脚 A_1，A_0 分别与系统的地址总线 AB_2，AB_1 相连。（ √ ）

8、8253 定时计数器有 3 个独立的 16 位计数器，最大计数范围为 0～65536。（ X ）

1

9、有某程序段如下：

```
DATA SEGMENT
        X1: DB ?        去掉冒号
        5X  DW 0316H，2710H    改为X5
DATA  ENDP     改为ENDS
CODE  PROC     改为SEGMENT
START MOV   AX，01H    加上冒号
        PUSH  AL     改为AX
        POP   BX
        SUB   BX，0002H
        ……
```

download.kaoyan.com

```
        CODE1   ENDP     改为 CODE ENDS
                END      加上 START
```

请逐条判断程序段中指令和伪指令的对错，并对错误部分予以修改（注：不要增加任何指令或伪指令）。

四、程序阅读：（共 28 分：共 4 小题，每小题 7 分）

1、

```
        MOV   DI，2800H
        MOV   AL，[DI]
        MOV   BL，[DI+1]
        CBW
        IDIV  BL
        MOV   [DI+2]，AL
        MOV   [DI+3]，AH
```

问：（1）这段程序的功能是什么？（3 分）带符号数的除法运算

（2）原始运算数据和结果数据分别存放在哪些内存单元？（2 分）被除数、除数、商及余数分别存放在偏移地址为 2800H、2801H、2802H 和 2803H 的存储单元中。

（3）指令 CBW 的功能是什么？（2 分）

符号位扩展指令，将字节数据扩展成字数据

2、

```
        MOV   BX，3000H
        MOV   CX，0020H
        MOV   AX，0
LOP：   ADD   AX,CX
        DEC   CX
        LOOP  LOP
        MOV   [BX]，AX
        MOV   [BX+2]，CX
        HLT
```

试问：（1）本程序的功能是什么？（3 分）计算 0 到 32 的偶数和

（2）程序执行后，AL=(10H)，内存单元（3001H）=(01H)，内存单元（3002H）=(00H)。（3 分）

（3）程序中的 LOP 循环体共执行了（ 16 ）次？（1 分）

3、设 8253 芯片的 CLK_0 引脚的输入时钟脉冲频率为 10KHz，端口地址为 200H、201H、204H、206H，初始化程序如下：

```
        MOV   AL，10H
        MOV   DX，206H
        OUT   DX，AL
        MOV   DX，？
        MOV   AL，200D
        OUT   DX，AL
```

试问：（1）试写出给 8253 初始化编程的控制字的含义；（3 分）00010000B：选择计数器0，只读/写低8位，选择工作方式0，二进制计数

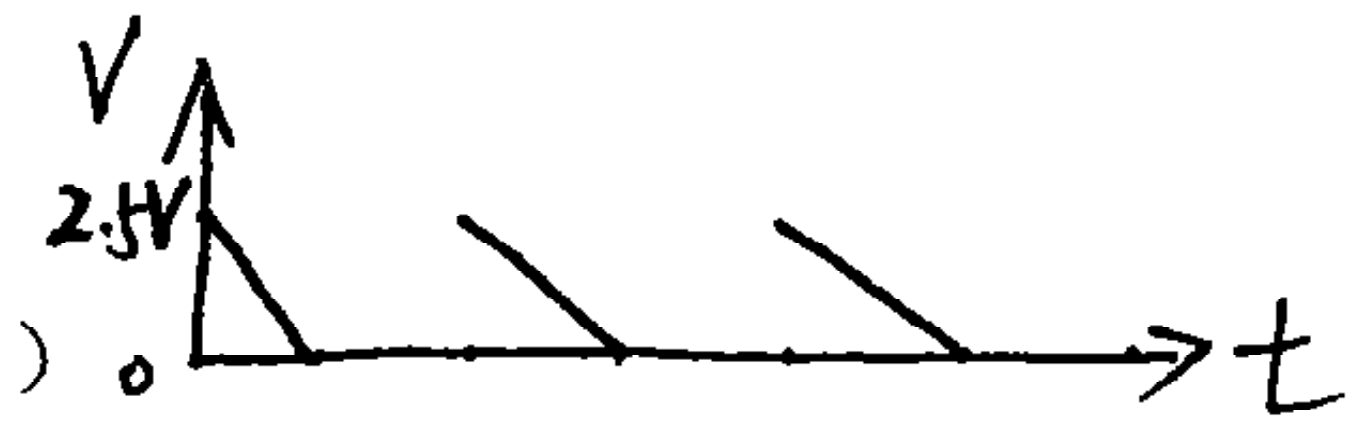
（2）该计数器计数从开始到结束所需的时间大约是多少 ms？（2 分）20ms

（3）试写出第 4 条指令中的“？”所对应的正确数值。（2 分）200H

4、设有一片 DAC0832 采用单缓冲方式进行 D/A 转换，端口地址为 400H，DAC0832 的基准电压为+5V。有源程序如下：

```
        MOV   DX，400H
WAVE：  MOV   AL，80H
        MOV   CX，0080H
NEXT：  OUT   DX，AL
        DEC   AL
        JNZ   DEL
        INC   AL
DEL：   LOOP  NEXT
        MOV   AL，00H
        OUT   DX，AL
        MOV   CX，0080H
DELAY： LOOP  DELAY
        JMP   WAVE
```

问：（1）试画出 DAC0832 的输出波形图；（3 分）



（2）该波形幅值近似为多少伏？（2 分）2.5V

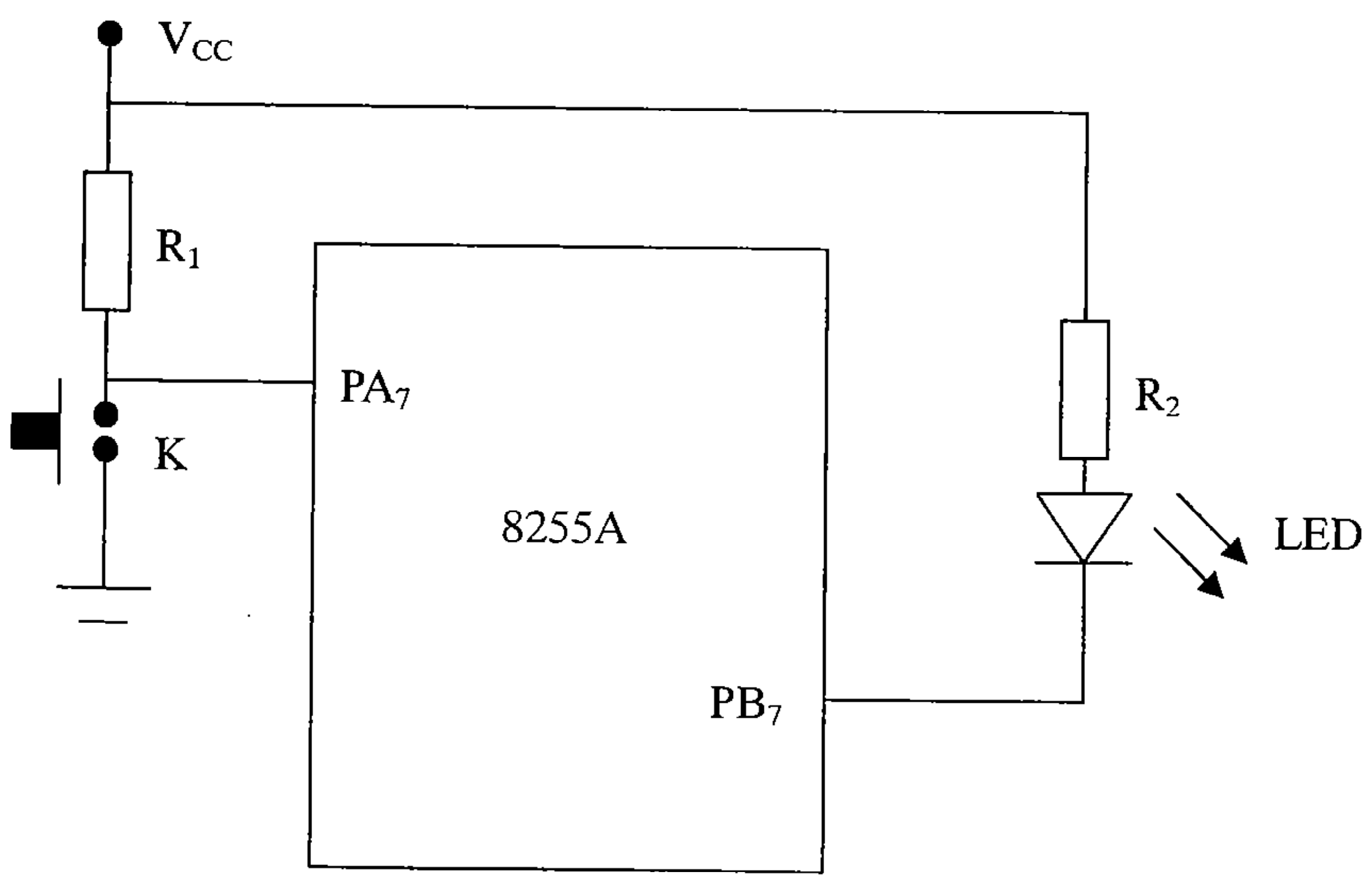
（3）若要改变输出波形的频率，则应修改程序中哪一条指令？（2 分）

可以修改“MOV CX，0080H”这条指令，减小CX的赋值则可增大输出波形的频率，反之可减小输出波形的频率

五、程序编写：（共 33 分：共 2 小题）

1．如图所示，采用 8255A 的 PA 口做输入，PB 口作输出。8255A 的端口地址为 300H～303H，编写程序实现以下功能，读取键盘 K 的状态，当 K 闭合时点亮发光二极管 LED；当 K 打开时，熄灭发光二极管 LED。（15 分）

```
MOV AL,90H
MOV DX,303H
OUT DX,AL
MOV DX,300H
IN AL,DX
MOV DX,301H
OUT DX,AL
HLT
```



2、编程计算前 8 个自然数的立方和，即：$S=\sum_{n=1}^{8} n^3$，要求将结果存入字型变量 SUM 中，必须按汇编语言格式写出完整的源程序。（18 分）

```
DATA SEGMENT
     SUM DW 3
DATA ENDS
CODE SEGMENT
     ASSUME CS:CODE,DS:DATA
START: MOV AX,DATA
       MOV DS,AX
       MOV CX,8
       XOR AX,AX
       MOV BX,0
       AND DI,0
AGAIN: INC BX
       MOV AX,BX
       MUL BX
       MUL BX
       ADD DI,AX
       LOOP AGAIN
       MOV SUM,DI
       HLT
CODE ENDS
     END START
```