广东工业大学

2011 年攻读硕士学位研究生入学考试试题(A)

考试科目（代码）名称：（802）微机原理及应用（机电学院）　满分 150

(考生注意：答卷封面需填写自己的准考证编号，答完后连同本试题一并交回！)

注意：以下试题针对 MCS-51 系列 CPU。

一、填空题 （20 分）（在答题纸上填写）

1、若 8031 CPU 的外接晶振频率为 12MHz，则其振荡周期为_____、时针周期为_____、机器周期为_____。

2、8031CPU 的串行口共有_____种工作方式，这几种方式的波特率分别为_____、_____、_____、_____。

3、8031CPU 在进行外部 ROM 和 RAM 扩展时，其外部 ROM 的读信号为_____，外部 RAM 的读信号为_____。

4、外部中断 1 的中断入口地址为_____，在同一优先级中，其优先权排列第_____位。

5、单片机可通过_____、_____、_____等总线结构实现外部芯片的扩展。

6、8031CPU 的低功耗方式有_____和_____。

7、在调试 8031CPU 汇编程序时，经常用到 PC，PC 是_____。在设计应用程序时，经常将 DPTR 用作_____。在设计中断程序时，将 SP 用作_____。

二、选择题 （20 分） （将正确答案的英文字母写在答题纸上）

1. BCD 码本质上是_____。
   (A) 二进制数　(B) 二进制码　(C) 十进制数　(D) 十六进制数

2. 一个存储器有 4096 个存储单元，其首地址为 0000H，则末地址为_____。
   (A) 1000H　(B) 0FFFH　(C) 4096H　(D) 1FFFH

3. 如果程序中要使用第 0 组和第 1 组工作寄存器，SP 的初始值应为_____。
   (A) ≥0FH　(B) >0FH　(C) ≥10H　(D) >10H

4. 8031 复位后，P1 口为_____。
   (A) FFH　(B) 00H　(C) 输出方式　(D) 高阻

5. 数字电路中，负逻辑的 0 是指_____。
   (A) 低电平　(B) 高电平　(C) +5V　(D) 0V

19

6．汇编语言程序中，访问特殊功能寄存器用_____方式。

(A) 寄存器寻址　(B) 寄存器间接寻址　(C) 立即寻址　(D) 直接寻址

7．8031CPU 片内 RAM 中有_____个字节单元可以位寻址。

(A) 0　(B) 128　(C) 16　(D) 256

8．MOVC 查表指令是在_____空间上的操作指令。

(A) 片内 RAM　(B) 片内 ROM　(C) 数据存储器　(D) 程序存储器

9．某 I/O 接口芯片引脚中有 2 根地址线，则该芯片应有_____个端口地址。

(A) 4　(B) 2　(C) 0　(D) 以上都不对

10．针对伪指令，下列说法成立。

(A) 有相应的机器码　(B) 程序中有伪指令时，会增加程序的执行时间

(C) NOP 为伪指令　(D) 仅用在汇编时执行一些特殊的操作

三、简答题 （25 分）

1．8031 单片机片外数据存储器与片内数据存储器地址允许重复，并与程序存储器地址也允许重复，如何区分？（7 分）

2．8031CPU 有哪 7 种寻址方式，并分别举例说明。（7 分）

3．什么是中断优先级，中断优先级的处理原则是什么？（5 分）

4. 8031CPU 串行通信的帧格式有哪三种？这三种格式有哪些数据位？并请分别描述属于何种工作方式。（6 分）

四、程序分析 (30 分)

1、阅读下列程序，请完成：(10 分)

① 对程序注释；

② 描述该程序的功能。

```
PROGA:  MOV   R0, #40H
        MOV   R1, #60H
LOOP1:  MOV   A, @R0
        MOV   B, @R1
        CJNE  A, B, LOOP2
        INC   R0
        INC   R1
        DJNZ  30H, LOOP1
        CLR   F0
        SJMP  LOOP3
LOOP2:  SETB  F0
LOOP3:  RET
```


20

2、阅读如下程序段，请完成：(10 分)

① 对程序注释；

② 写出该程序的数学运算式，并说明该程序的附加条件。

```
PROGB:  MOV   R0, #40H
        MOV   R1, #8
        MOV   A, #0
LOOP:   ADD   A, @R0
        INC   R0
        DJNZ  R1, LOOP
        MOV   B, #8
        DIV   AB
        MOV   60H, A
        RET
```

3、阅读下列程序，请完成：(10 分)

① 对程序注释；

② 描述该程序的功能及执行该程序的限制条件。

```
PROGC:  MOV   SP, #30H
        MOV   A, 50H
        LCALL PROGD
        MOV   R1, A
        MOV   A, 51H
        LCALL PROGD
        ADD   A, R1
        MOV   52H, A
HERE:   SJMP  HERE

PROGD:  MOV   DPTR,#TAB
        MOVC  A, @A+DPTR
        RET
TAB     DB    0,1,4,9,16,25,36
        DB    49,64,81,100,121
```

五、程序设计 (30 分)

1、设片内 RAM 40H、41H 单元中连续存放 4 位 BCD 码数，请编程序把 4 位 BCD 数倒序排列。(15 分)

21

2、在 8031 单片机系统中，已知晶体振荡频率为 6MHz，利用定时器 T0 的工作方式 3，在 P1.1 和 P1.2 分别输出周期为 1ms 和 400μs 的方波。（15 分）

注：与 T/C 及中断相关的控制字如下：

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
TMOD	GATE	$C/\overline{T}$	M1	M0	GATE	$C/\overline{T}$	M1	M0
TCON	TF1	TR1	TF0	TR0	IE1	IT1	IE0	IT0
IP	--	--	PT2	PS	PT1	PX1	PT0	PX0
IE	EA	--	ET2	ES	ET1	EX1	ET0	EX0

请：①计算初值、确定控制字；

② 按题意,完成下列设计的程序。

```
        ORG     0000H
        LJMP    _____
        ORG     000BH
        AJMP    _____
        ORG     001BH
        AJMP    _____

        ORG     0100H
MAIN:   MOV     SP,_____
        MOV     TMOD,_____
        MOV     _____
        MOV     _____
        SETB    _____
        SETB    _____
        SETB    _____
        SETB    _____
        SETB    _____
MEND:   SJMP    _____
PIT0:   MOV     _____
        _____
        _____
PIT1:   MOV     _____
        _____
        _____
```


22

六、硬件设计(25 分)

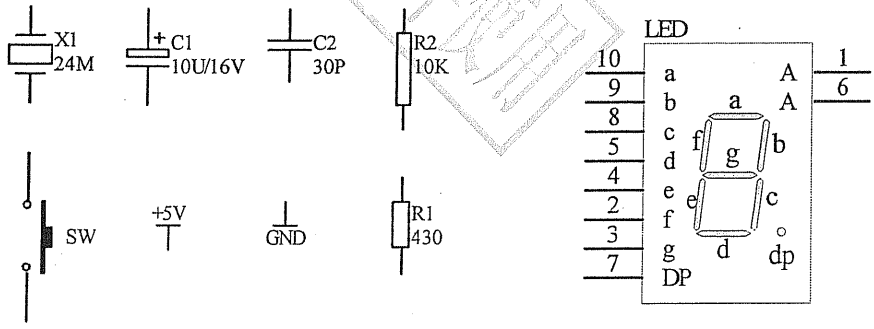
8051CPU 的 P1 口接一个发光数码管 LED，P3.2 端接一个按钮 SW，要求 LED 循环显示 SW 按钮所按的次数，当按完 8 次后继续按按钮时，LED 重新从 1 开始显示。

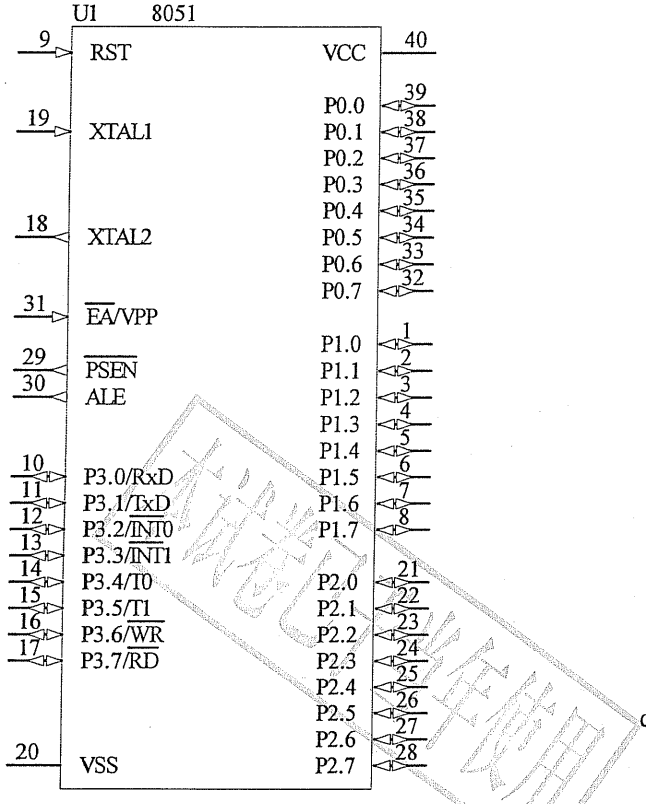
CPU、LED、按钮等元件如下图所示，其中，同一种电阻和电容有多个可供使用。设该系统的电源为＋5V。请完成：

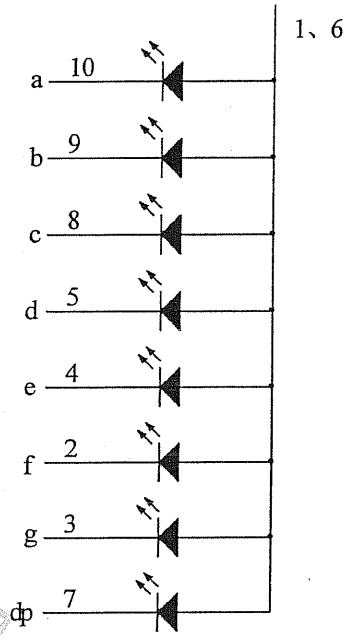
1、画出完整的硬件原理图；

2、设计完整的汇编语言程序；

3、结合硬件和程序，说明达到上述要求的工作原理。







LED内部结构图