

广东工业大学

2012 年攻读硕士学位研究生入学考试试题(B)

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. 微型计算机系统通常是由_____和_____两大部分组成。
2. -38 的原码为_____, 反码为_____, 补码为_____。
3. 若系统晶振频率为 6MHz, 则机器周期为_____ μs , 最短和最长的指令周期分别为_____ μs 和_____ μs 。
4. 8051 系列单片机的存储器有四个物理上相互独立的存储空间, 即片内 ROM、_____, _____和_____。
5. 程序存储器主要用来存放_____和_____。
6. 8051 中有_____个_____位定时器/计数器, 它们有_____种工作方式。
7. 当 MCS-51 单片机的 ALE 信号有效时, 表示从 P0 口稳定地送出了_____地址。
8. MCS-51 的外部中断触发方式可以是_____触发或_____触发。
9. 特殊功能寄存器只能采用_____寻址方式。

二、选择题 (20 分) (将正确答案的英文字母写在答题纸上)

1. LJMP 跳转空间最大可达到_____。
(A) 2KB (B) 256B (C) 128B (D) 64KB
2. 已知 (A)=0FFH, 执行指令 INC A 以后, (A) = _____。
(A) 0FFH (B) 00H (C) 100H (D) 以上都不正确
3. 以下不是 SFR 特殊功能寄存器的是_____。
(A) B (B) R0 (C) P3 (D) DPTR
4. SJMP HERE 指令属于_____方式。
(A) 相对寻址 (B) 寄存器间接寻址 (C) 寄存器寻址 (D) 直接寻址
5. 单片机执行除法指令后, 若 OV 为 1, 则表示_____。
(A) 余数不为 0 (B) 商为 0 (C) 被除数为 0 (D) 除数为 0

6. 关于 MCS-51 的堆栈操作, 正确的说法是_____。
- (A) 先入栈, 再修改栈指针 (B) 先修改栈指针, 再出栈
- (C) 先修改栈指针, 再入栈 (D) 以上都不对
7. 执行指令 RETI 返回时, 返回的断点是_____。
- (A) 调用指令的首地址 (B) 调用指令的末地址
- (C) 调用指令下一条指令的首地址 (D) 返回指令的末地址
8. 汇编语言语句格式中必不可少的选项是_____。
- (A) 标号段 (B) 操作码段 (C) 操作数段 (D) 注释段
9. 8031 单片机中既可位寻址又可字节寻址的单元是_____。
- (A) 20H (B) 30H (C) 00H (D) 70H
10. 从地址 2132H 开始有一条绝对转移指令 AJMP addr11, 指令可能实现的转移范围是_____。
- (A) 2000H~27FFH (B) 2132H~2832H
- (C) 2100H~28FFH (D) 2000H~3FFFH

三、简答题 (25 分)

1. 若应用 T0 的方式 1 定时一次的最大时长为 $65535\mu s$, 假设需要定时 2 秒, 应该如何处理, 试给出三种不同的解题思路(不用具体计算初值或设计程序)。(6 分)
2. CPU 正在执行当前中断服务程序时, 若有新的中断请求产生, 如何响应? (6 分)
3. 简述 MCS-51 CPU 片内 RAM 的结构、各区的地址、各区的用途。(7 分)
4. 说明 BCD 码十进制调整的原因和方法。(6 分)

四、程序分析 (30 分)

1. 阅读如下程序, 请注释并说明该程序的功能。(10 分)

```

      ORG 1000H
      MOV R2, #00H
      MOV R3, #0AH
      MOV DPTR, #0100H
L1:   MOV A, R2
      MOVC A, @A+DPTR
      MOVX @DPTR, A
      INC DPTR
      DJNZ R3, L1
      SJMP $
      END

```

2、阅读如下程序，请注释并说明该程序的功能。（10 分）

```

ORG 1000H
MOV R0, #30H
MOV A, @R0
RL A
RL A
RL A
ADD A, @R0
INC R1
MOV @R1, A
SJMP $
END
    
```

3、阅读如下程序，请注释并说明该程序的功能。（10 分）

```

MOV A, 20H
CJNE A, #21D, LOOP1
LOOP1: JC NEXT1
CJNE A, #40D, LOOP2
LOOP2: JNC NEXT2
MOV B, #2
MUL AB
AJMP NEXT2
NEXT1: CPL A
NEXT2: MOV 21H, A
RET
    
```

五、程序设计(30 分)

- 1、用移位指令编写双字节数据从高向低循环右移 4 位的子程序，设高 8 位数据在 B 寄存器中，低 8 位在 A 累加器中。（15 分）
- 2、设 8031CPU 系统的晶体振荡频率为 24MHz，请编程实现：定时器 T1 作外部计数器，每计数到 500 个脉冲时，使 T0 开始 2ms 定时，定时时间到后，T1 又开始计数，如此反复循环，其中，无论定时或计数要求均采用方式 1。（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/\bar{T}	M1	M0	GATE	C/\bar{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

六、硬件设计(25 分)

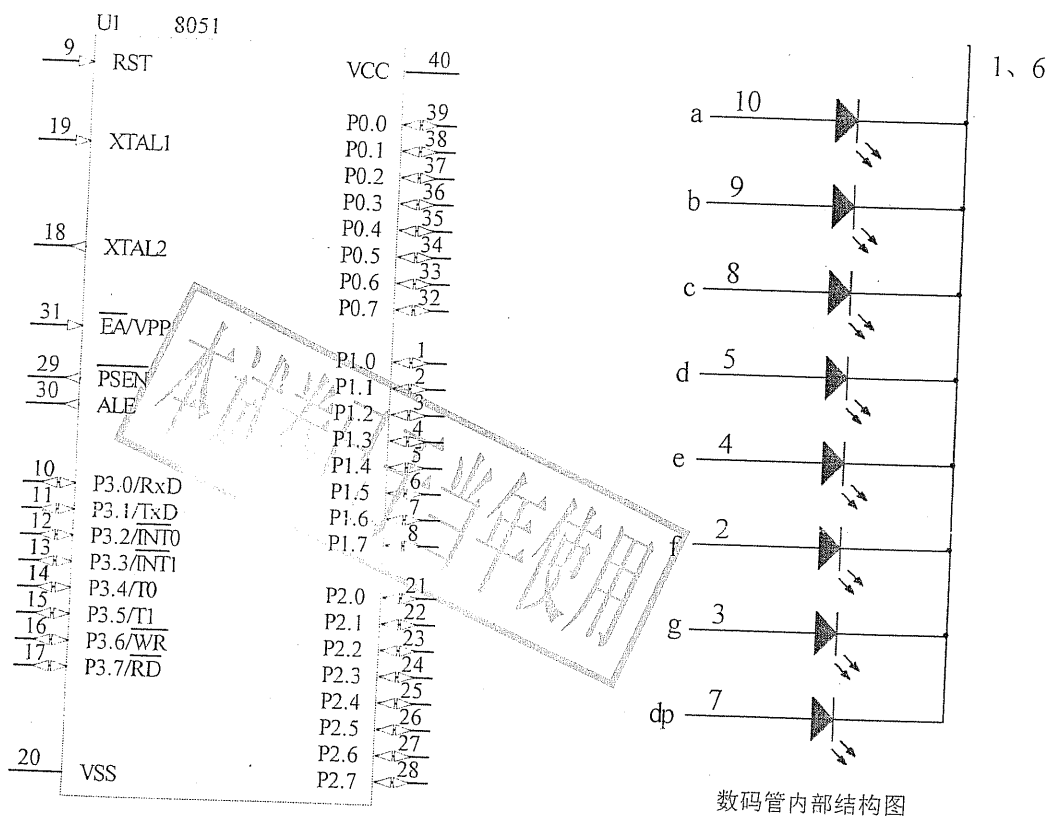
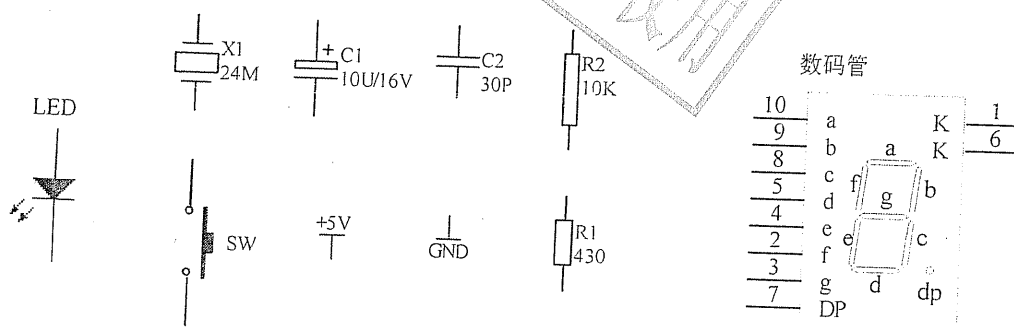
8051CPU 的 P1 口接一个数码管, P3.3 端接一个按钮 SW, P1.7-P1.0 引脚依次控制 L7-L0 共 8 个 LED, 当 P1 口输出低电平时, LED 发亮, 当 P1 口输出高电平时, LED 变暗。

功能要求: ① 每按一次按钮 SW, 实现这 8 个 LED 以一定延时从 P1.7 到 P1.0 依次轮流显示, 并不断循环, 设延时子程序是 DELAY。

② 每完成一次从 P1.7 到 P1.0 的轮流显示, 则数码管显示数值加 1, 设初值为 0, 当显示数值 8 次后, 数码管重新从 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。



数码管内部结构图