

《单片机原理及接口技术》 试卷

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 成绩：_____

一、填空题（20 分，每小题 2 分）

- 1、-19D 的二进制的补码表示为_____。
- 2、89C51 含 **4KB** 掩膜 ROM，_____的 RAM，在物理上有 **4个** 独立的存储器空间。
- 3、通过堆栈操作实现子程序调用，首先要把_____的内容入栈，以进行断点保护。调用返回时再进行出栈操作，把保护的断点弹回_____。
- 4、74LS138 是具有 3 个输入的译码器芯片，其输出作为片选信号时，最多可以选中 **8** 块芯片。
- 5、PSW 中 RS1 RS0=10H 时，R2 的地址为 **12H**。
- 6、假定 DPTR 的内容为 8100H，累加器 A 的内容为 40H，执行下列指令：
MOVC A, @A+DPTR
后，送入 A 的是程序存储器 **8140H** 单元的内容。
- 7、设 SP=60H，片内 RAM 的 (30H) =24H，(31H) =10H，在下列程序段注释中填执行结果。

```
PUSH 30H           ; SP=____, (SP) =24H
PUSH 31H           ; SP=____, (SP) =10H
POP  DPL           ; SP=____,   =10H
POP  DPH           ; SP=____,   =24H
MOV  A, #00H
MOVX @DPTR, A
```

- 最后执行结果是 执行结果将 送外部数据存储器的 单元。
- 8、在中断系统中，T0 和 T1 两引脚扩展成外部中断源时，计数初值应当是 (TH) = (TL) = _____。
 - 9、12 根地址线可寻址 **4KB** 存储单元。

二、选择题（10 分，每小题 1 分）

- 1、MCS-51 响应中断时，下面哪一个条件不是必须的 (C)
(A) 当前指令执行完毕 (B) 中断是开放的
(C) 没有同级或高级中断服务 (D) 必须有 RETI
- 2、执行 PUSH ACC 指令，MCS-51 完成的操作是 (A)
(A) SP+1→SP, (ACC) → (SP); (B) (ACC) → (SP), SP-1→SP
(C) SP-1→SP, (ACC) → (SP); (D) (ACC) → (SP), SP+1→SP
- 3、89C51 是 (C)
(A) CPU (B) 微处理器
(C) 单片微机 (D) 控制器
- 4、关于 MCS-51 的堆栈操作，正确的说法是 (C)

天行健，君子以自强不息。地势坤，君子以厚德载物。——《周易》

- (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
- 5、某种存储器芯片是 $8\text{KB} \times 4$ 片，那么它的地址线根数是 (B)
(A) 11 根 (B) 13 根 (C) 12 根 (D) 14 根
- 6、MOV C, #00H 的寻址方式是 (A)
(A) 位寻址 (B) 直接寻址 (C) 立即寻址 (D) 寄存器寻址
- 7、必须进行十进制调整的十进制运算 (C)
(A) 有加法和减法 (B) 有乘法和除法
(C) 只有加法 (D) 只有减法
- 8、ORG 0000H
AJMP 0040H
ORG 0040H
MOV SP, #00H 当执行完左边的程序后，PC 的值是 (C)
(A) 0040H (B) 0041H (C) 0042H (D) 0043H
- 9、MCS-51 复位时，下述说法正确的是 (D)
(A) (20H) = 00H (B) SP = 00H (C) SBUF = 00H (D) TH0 = 00H

三、简答分析题（30 分，每小题 10 分）

1、简述 89C51 定时器的四种工作模式的特点，如何选择和设定。

答：89C51 定时器的四种工作模式有，模式 1，模式 2，模式 3。

模式 0 时：选择定时器的高 8 位和低 5 位组成 13 位定时器/计数器。TL 低 5 位溢出时向 TL 进位，TH 溢出时向中断标志位 TF0 进位，并申请中断。

定时时间 $t = (2^{13} - \text{初值}) \times \text{振荡周期} \times 12$ ；计数长度为 $2^{13} = 8192$ 个外部脉冲。

模式 1 时：当 TMOD 中的 M1M0 置成 01 时，定时器工作于方式 1，构成 16 位定时器/计数器。

定时时间 $t = (2^{16} - \text{初值}) \times \text{振荡周期} \times 12$ ；计数长度为 $2^{16} = 65536$ 个外部脉冲。

模式 2 时：把 TL0 和 TL1 配置成一个可以自动重载的 8 位定时器/计数器。担任 8 位计数器，保存初值，溢出时不仅使 TF0 置 1，而且还自动将 TH 中的内容重新装载在 TL 中。

定时时间 $t = (2^8 - \text{初值}) \times \text{振荡周期} \times 12$ ；计数长度为 $2^8 = 256$ 个外部脉冲。

模式 3 时：方式 3 是两个 8 位定时/计数器模式，只适用于 T0。TH0 和 TL0 成为两个独立的 8 位计数器。TL0 为 8 位计数器，功能与模式 0 和模式 1 相同，可定时可计数。TH0 仅用作简单的内部定时功能，它占用了定时器 T1 的控制位 TR1 和中断标志位 TF1，启动和关闭受 TR1 的控制。T1 无此模式。

选择和设定：由定时器的 2 个控制寄存器 TMOD 和 TCON，由软件写入 TMOD 和 TCON 两个 8 位寄存器，设置各个定时器的操作模式和控制功能。

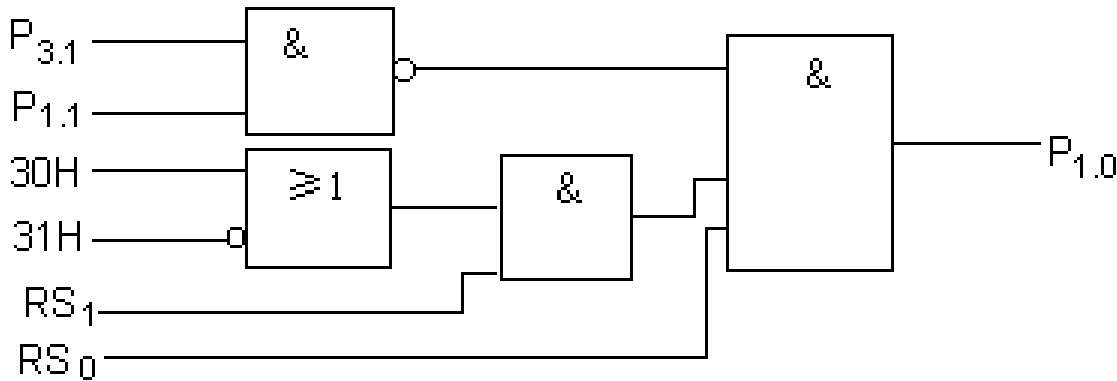
2、位地址 7CH 与字节地址 7CH 如何区别？位地址 7CH 具体在片内 RAM 中的什么位置？

答：字节地址是片内 **RAM** 的单元地址，而位地址是片内 **RAM** 单元的某一位。

7CH 字节地址 **RAM** 的 **7CH** 单元，而 **7CH** 位地址是 **RAM 2FH** 单元中的 **D4** 位。

四、编程题（任选 2 题，20 分，每题 10 分）

1、编写一程序，实现下图中的逻辑运算电路。其中 $P_{3.1}$ 、 $P_{1.1}$ 、 $P_{1.0}$ 分别是单片机端口线上的信息， RS_0 、 RS_1 是 PSW 寄存器中的两个标志位，30H、31H 是两个位地址，运算结果由 $P_{1.0}$ 输出。



```
ORG 0000H
MOV C, P3.1
ANL C, P1.1
CPL C
MOV 20H, C; 暂存数据
MOV C, 30H
ORL C, /31H
ANL C, RS1
ANL C, 20H
ANL C, RS0
MOV P 1.0, C; 输出结果
SJMP $
```

2、写一个软件延时 1S 和 1min 的子程序。设 fosc=6MHz，则 1 个机器周期=2μ s。

解：（1） $1s=2\mu s \times 5 \times 10^5$

$5 \times 10^5=250 \times 2000=250 \times 200 \times 5 \times 2$

```
ORG 0000H
DELAY1S: MOV R5, #5
DEL1: MOV R6, #200
DEL2: MOV R7, #250
DEL3: DJNZ R7, DEL3
      DJNZ R6, DEL2
      DJNZ R5, DEL1
```

博学之，审问之，慎思之，明辨之，笃行之。——《礼记》

```
RET
(3) 1min=60S, 调用上面 1s 子程序 60 次
ORG 0100H
DELAY1M: MOV R0, #60
LOOP: LCALL DELAY1S
DJNZ R0, LOOP
RET
```

、编一子程序，从串行接口接受一个字符.

```
解: START: MOV TMOD,#20H ;定时器 T1 工作于模式 2
MOV TH1,#0E6H ;设置波特率为 1 200b/s
MOV TL1,#0E6H
SETB TR1 ;启动 T1
MOV SCON,#50H ;串行接口工作于方式 1，允许接收
L1: JNB RI,L1 ;等待接收数据，未接收到数据，继续等待
CLR RI ;接收到数据，清 RI
MOV A, SBUF ;接收到数据送 A
RET
```

五、设计题（任选 1 题，20 分，评分标准硬件设计、程序设计各 10 分）
、利用 的 口控制 个发光二极管 。相邻的 个 为一组，
使 组每隔 交替发光一次，周而复始。设计出硬件电路图，编写程序。

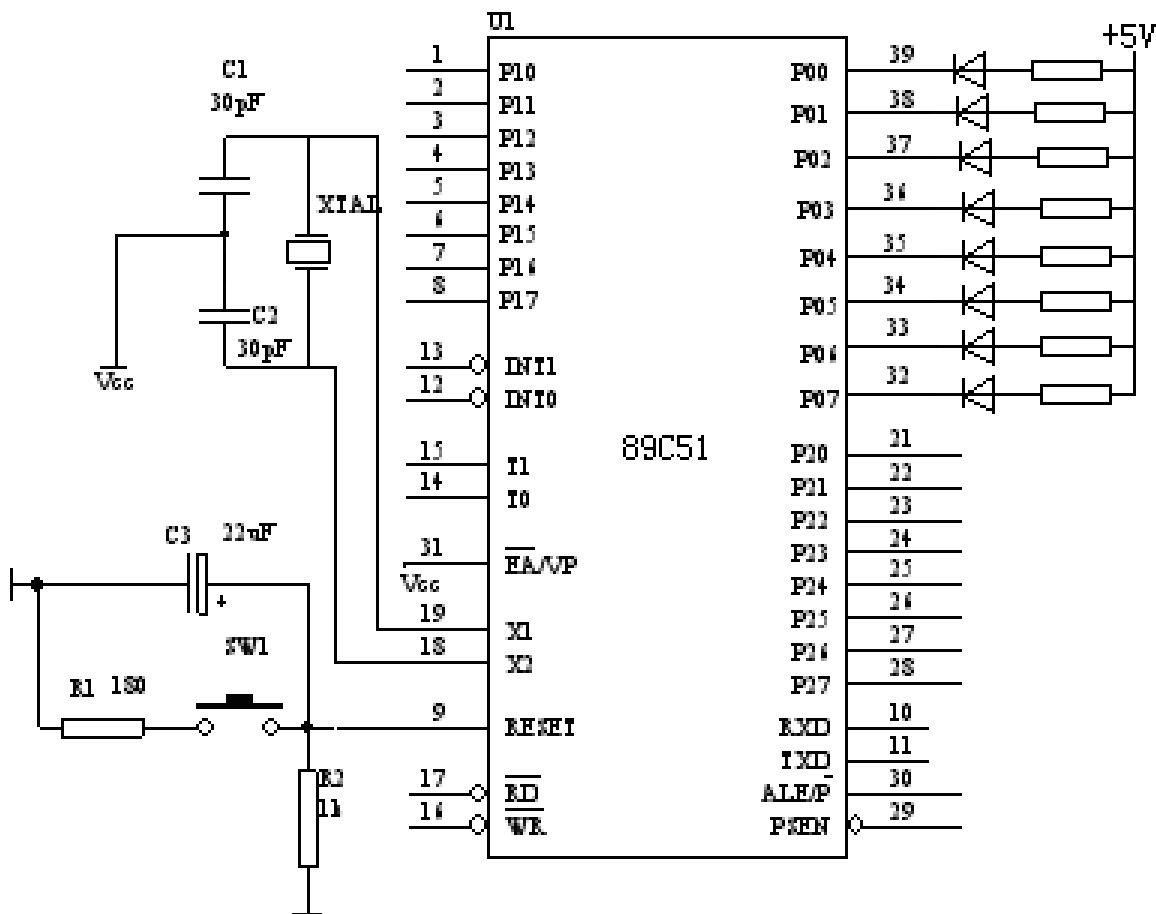
解：（1）程序设计(设 fosc=12MHz)

```
ORG 0100H
MOV A, #0FH
ABC: MOV P0, A
ACALL DELAY1S
SWAP A
SJMP ABC
DELAY1S: MOV R5, #04
DEL1: MOV R6, #250
DEL2: MOV R7, #250
DEL3: NOP
NOP
DJNZ R7, DEL3
```

人人好公，则天下太平；人人营私，则天下大乱。——刘鹗

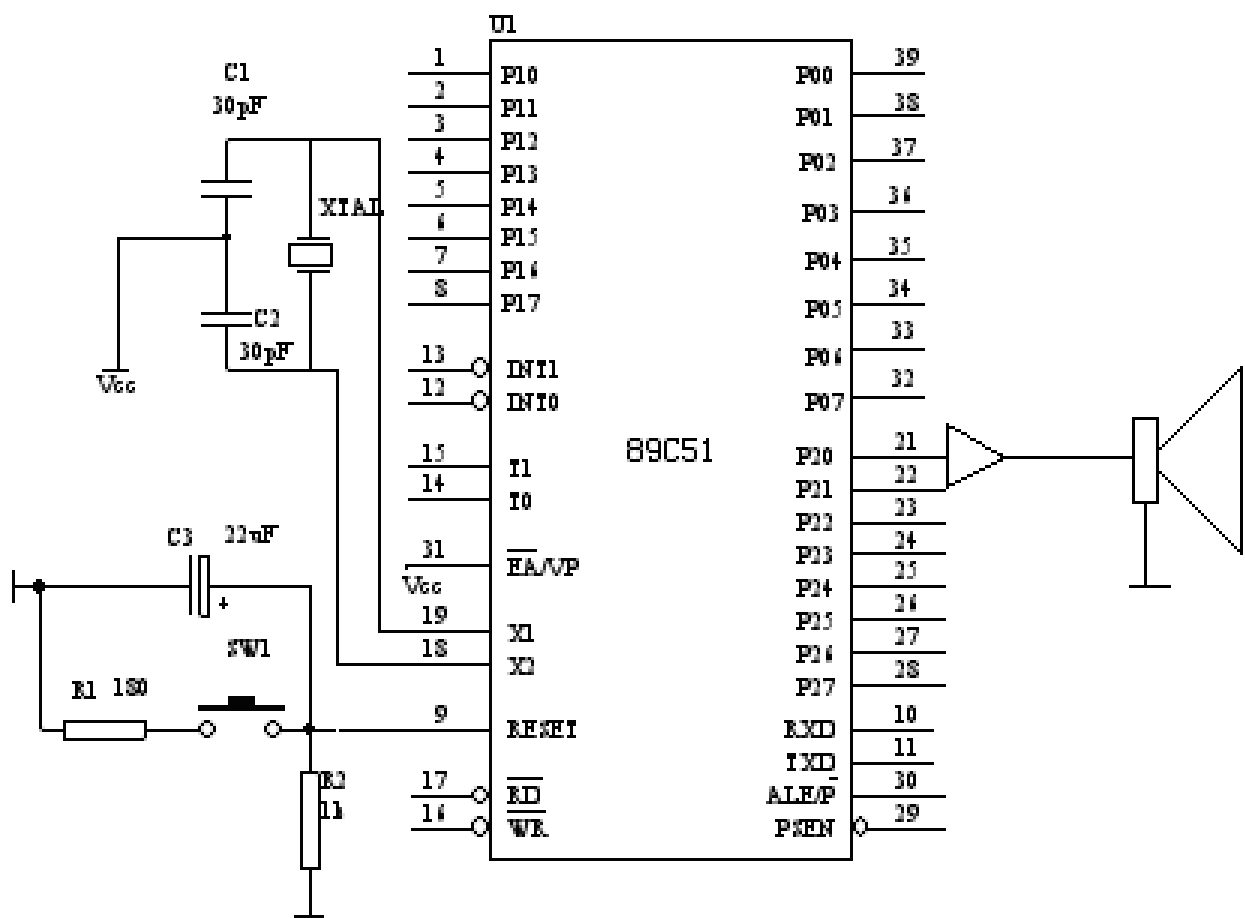
```
DJNZ    R6, DEL2
DJNZ    R5, DEL1
RET
;
END
```

(2) 硬件电路图如图：



2、现有一蜂鸣器，用 89C51 设计一系统，使蜂鸣器周而复始地响 20ms，停 20ms，编程。

解： 设 fosc=12MHz，电路图如下：



定时时间：应用公式 $t = (2^{16} - X) \times 12 / f_{osc}$

f_{osc}

程序清单：

```
ORG 0000H
LJMP START
ORG 0040H
START: MOV TMOD,#01H
MOV TL0,#0B1H
MOV TH0,#0E0H
SETB TR0
LOOP: JNB TFO,DONE
CLR TF0
DONE: MOV TL0,#0B1H
MOV TH0,#0E0H
CPL P1.0
SJMP LOOP
```

哈尔滨工业大学 2008 年 7 月

《单片机原理及接口技术》期终

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 成绩：_____

一、填空题（20 分，每小题 2 分）

- 1、十进制数-47 用 8 位二进制补码表示为 11010001B。
 - 、汇编语言中可以使用伪指令，它们不是真正的指令，只是用来对汇编过程进行某种控制。
 - 、_____，操作码的地址为_____，_____，它的转移目的地址为_____。
 - 、一个机器周期 _____ 时钟周期，一个时钟周期 个 振荡周期，一个振荡周期 个 节拍。
 - 、用串口扩展并行口时，串行接口工作方式应选为方式。
 - 、_____ 转换器的三个最重要指标是转换速度、分辨率、转换精度。
 - 、当 _____ 的 _____ 引脚上保持 个 机器周期以上的低电平，_____ 即发生复位。
 - 、_____ 中，外部中断请求标志位是 和。
 - 、假定（ ）_____，（ ）_____，（ ）_____。执行下列指令：

后，_____ 的内容为_____，_____ 单元的内容为_____，_____ 单元的内容为_____。
、在直接寻址方式中，以_____位二进制数作为直接地址，因此其寻址对象只限于片内。

二、选择题（10 分，每小题 2 分）

- 1、MCS-51 在响应中断时，下列哪种操作不会发生 (A)
 - (A) 保存累加器 A (B) 保护 PC
 - (C) 找到中断入口 (D) 保护 PC 转入中断入口
- 、MCS-51 上电复位后，SP 的内容是 (B)
 - (A) 00H (B) 07H (C) 60H (D) 70H
- 、_____ 中存放的是 (A)
 - (A) 下一条指令的地址 (B) 当前正在执行的指令
 - (C) 当前正在执行的指令的地址 (D) 下一条要执行的指令
- 4、当 8031 外扩程序存储器 8KB 时，需使用 EPROM 2716 (C)
 - (A) 2 片 (B) 3 片 (C) 4 片 (D) 5 片
- 5、可以为访问程序存储器提供或构成地址的有 (C)
 - (A) 只有程序计数器 PC (B) 只有 PC 和累加器 A

英雄者，胸怀大志，腹有良策，有包藏宇宙之机，吞吐天地之志者也。——《三国演义》

- (C) 只有 PC、A 和数据指针 DPTR (D) PC、A、DPTR 和 SP
- 6、对程序存储器的读操作，只能使用 (D)
- (A) MOV 指令 (B) PUSH 指令
- (C) MOVX 指令 (D) MOVC 指令
- 、下面哪种设备不是输入设备 (C)
- (A) A/D 转换器 (B) 键盘
- (C) 打印机 (D) 扫描仪
- 、要访问 的特殊功能寄存器应使用的寻址方式是 (A)
- (A) 直接寻址 (B) 寄存器间接寻址
- (C) 变址寻址 (D) 相对寻址
- 、执行 ， 指令时， 产生的控制信号 (C)
- (A) /PSEN (B) ALE (C) /RD (D) /WR
- 、下面哪种指令将 的工作寄存器置成 区 (B)
- (A) MOV PSW, #13H (B) MOV PSW, #18H
- (C) SETB PSW.4 CLR PSW.3 (D) SETB PSW.3 CLR PSW.4

三、简答分析题（30 分，评分标准：每小题各 10 分）

1、89C51 单片机片内设有几个定时器/计数器？它们是由哪些特殊功能寄存器组成？作定时器时，定时时间与哪些因数有关？作计数器时，对外界计数频率有何限制？

答： 8051 单片机片内设有 2 个定时器/计数器：定时器/计数器 1 和定时器/计数器 0，由 TH0、TLO、TH1、TL1、TMOD、TCON 特殊功能寄存器组成。

作定时器时，定时时间与定时器的工作模式、定时器的计数初值以及单片机的晶振频率有关。

作计数器时，对外界计数频率不能高于振荡频率的 1/24。

2、简述程序状态字寄存器 PSW 中各位的含义。并说出选择工作寄存器组位的编码。

答： 程序状态字寄存器 PSW：程序状态字寄存器 PSW：是一个 8 位寄存器，用来存放当前指令执行后操作结果的某些特征，以便为下一条指令的执行提供依据。

定义格式如下。其中，CY：进借位标志；AC：辅助进借位标志；F0：软件标志；OV：溢出标志；F1：用户标志位；P：奇偶校验标志；RS1、RS0：工作寄存器组选择（如表所示）。

PSW	高位				低位				字节地址 DOH
	Cy	Ac	FO	RS1	RS2	OV	F1	P	

表 工作寄存器组选择控制表

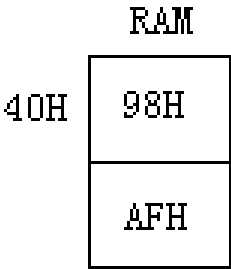
RS1 RS0	寄存器组	对应 RAM 地址
---------	------	-----------

以铜为镜，可以正衣冠；以古为镜，可以知兴替；以人为镜，可以明得失。——《旧唐书·魏征列传》

0 0	0	00H~07H
0 1	1	08 H~0FH
1 0	2	10 H~17H
1 1	3	18 H~1FH

- 3、阅读下列程序，并要求：
- (1) 说明程序功能；
 - (2) 写出涉及的寄存器及片内 RAM 单元的最后结果

```
MOV R0, #40H
MOV A, @R0
INC R0
ADD A,@R0
INC R0
MOV @R0,A
CLR A
ADDC A,#0
INC R0
MOV @R0,A
```



答：(1) 功能：将 40H, 41H 单元中的内容相加结果放在 42H 单元，进位放在 43H, (2) (R0) =43H; (A) =1; (40H) =98H, (41H) =AFH; (42H) =47H, (43H) =01H。

四、编程题（任选 2 题，20 分，评分标准：每小题各 10 分）

1、将以 7000H 为首址的连续 100 个单元清零。

```
解： MAIN: MOV DPTR,#7000H
MOV R0,#100
CLR A
NEXT: MOVX @DPTR,A
INC DPTR
DJNZ R0,NEXT
RET
```

2、在 AT89S51 片内 RAM20H~3FH 单元中有 32B 数据，若采用方式 1 进行串行通讯，波特率为 1200 波特，fOSC=12MHz，编写发送/接收程序对。

解：(1) T1 工作于方式 2 作为波特率发生器，取 SMOD=0，T1 的计数如下：

波特率= $\frac{2^{SMOD}}{32} \times \frac{f_{osc}}{12(256-X)}$

1200= $\frac{1}{32} \times \frac{12 \times 10^6}{12(256 - X)}$

得： **X=230=E6H**

(2) 发送程序：（采用查询方式编程）

```

    ORG    0000H
    LJMP   START
    ORG    0030H
START: MOV    TMOD, #20H
        MOV    TH1, #0E6H
        MOV    TL1, #0E6H
        SETB   TR1
        MOV    SCON, #40H
        MOV    R0, #20H
        MOV    R7, #32
LOOP: MOV    SBUF, @R0
        JNB    TI,$
        CLR    TI
        INC    R0
        DJNZ   R7,LOOP
        SJMP   $
```

(3)接收程序

```

    ORG    0000H
    LJMP   START
    ORG    0030H
START: MOV    TMOD, #20H
        MOV    TH1, #0E6H
        MOV    TL1, #0E6H
Loop1: SETB   TR1
        MOV    SCON, #50H
        MOV    R0, #20H
        MOV    R7, #32
LOOP: JNB    RI,$
        CLR    RI
        MOV    @R0, SBUF
        INC    R0
        DJNZ   R7,LOOP1
        SJMP   $
```

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/656043124234011031>