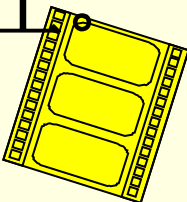


2.4 复位和复位电路

复位是一种操作，就是使**CPU**和系统中的其它部件都置为一个确定的初始状态，并从这个初始状态开始工作。**RST**引脚是复位信号的输入端，复位信号是高电平有效。复位可以使死机状态下的单片机重新启动。当由于程序运行出错或操作错误使系统处于死锁状态时，为摆脱困境，可以按复位键以重新启动，也可以通过监视定时器来强迫复位。

复位操作可分为上电自动复位、按键电平复位（外部复位）及系统复位三种方式。外部复位就是使**RST**端上保持**2**个机器周期以上的高电平。若使用频率为**6MHz**的晶振，则复位信号应持续**4 μ s**以上。



2.4 复位和复位电路

2.4.1 外部复位

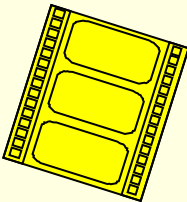
复位是靠外部电路实现的。整个复位电路包括芯片内、外两部分。外部电路产生的复位信号（**RST**）送施密特触发器，再由片内复位电路在每个机器周期的**S5P2**时刻对施密特触发器的输出进行采样，然后才能得到内部复位操作所需要的信号。

一、上电自动复位

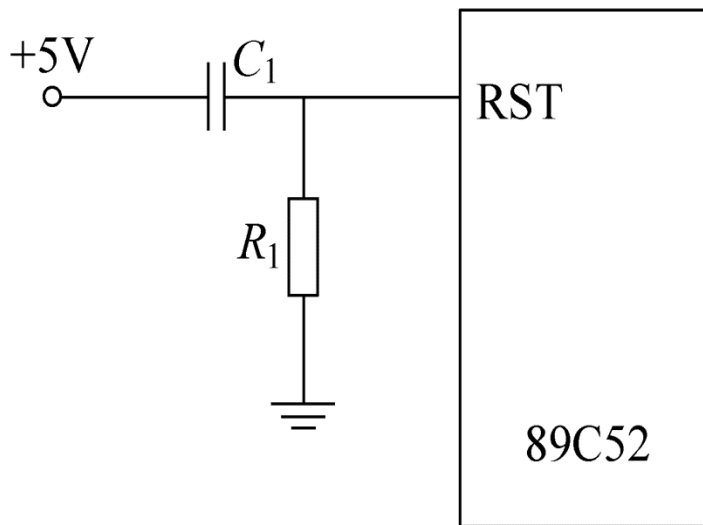
通过外部复位电路的电容充电来实现。

二、按键电平复位

通过使复位端经电阻与**Vcc**电源接通而实现。

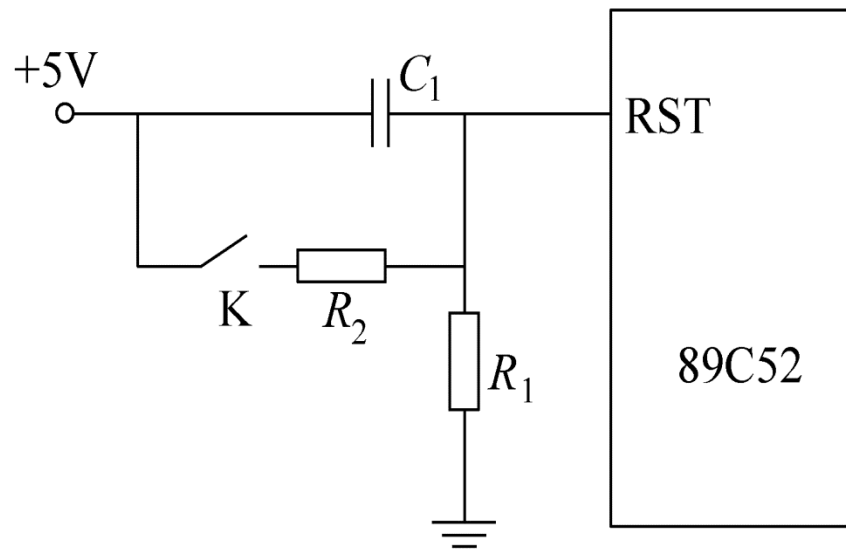


2.4 复位和复位电路



(a)

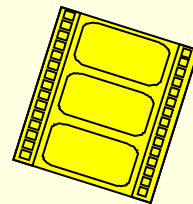
上电复位电路



(b)

按键复位电路

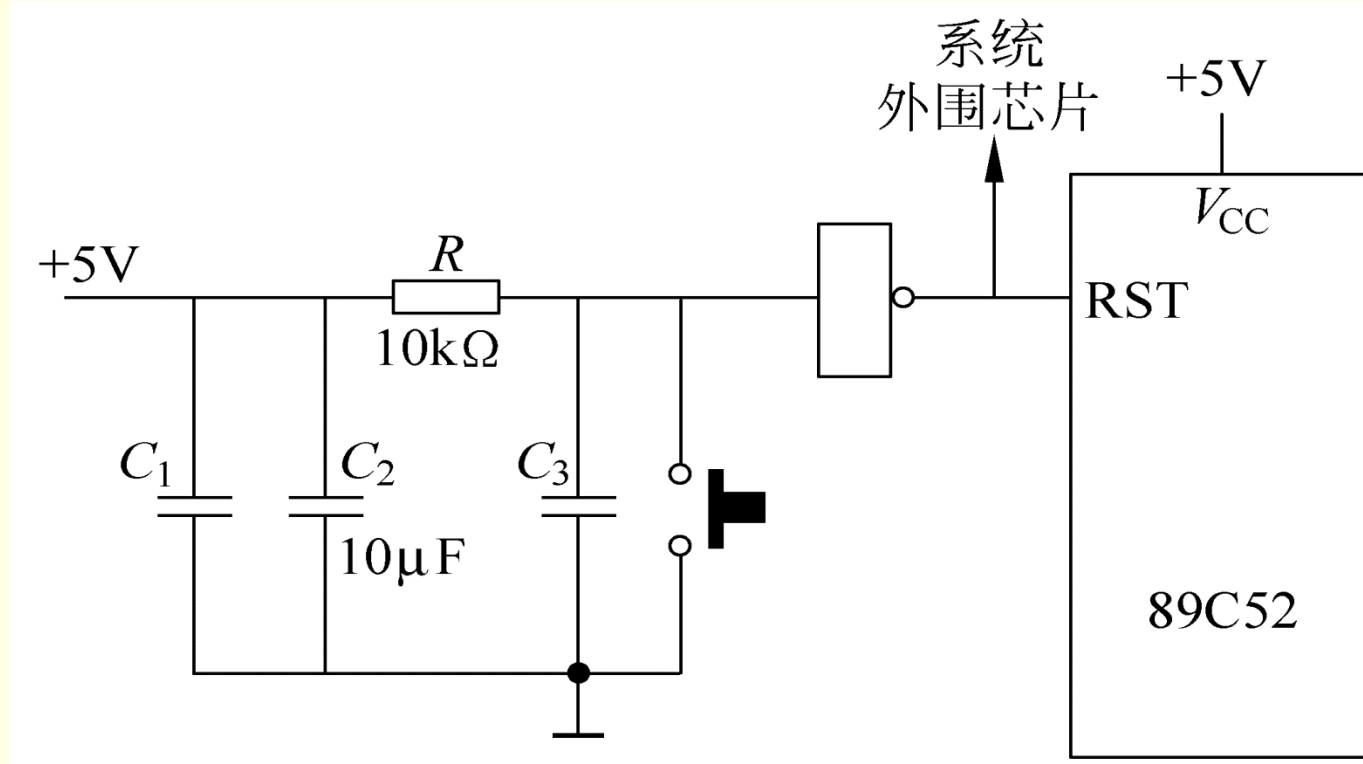
外部复位电路



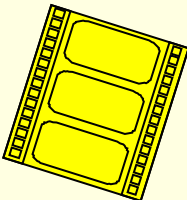
2.4 复位和复位电路

2.4.3 系统复位

除单片机本身需复位外，外部扩展的接口电路等也需要复位，因此需要一个系统的同步复位信号。



三种复位方式的一种实用电路

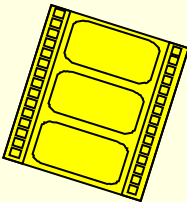


2.4 复位和复位电路

单片机复位后的状态

51系列单片机的复位引脚**RST**上只要出现**10 ms**以上的高电平，单片机就实现复位。

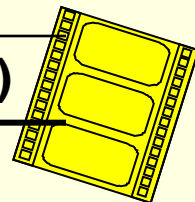
复位操作的主要功能是把**PC**初始化为**0000H**，使单片微机从**0000H**单元开始执行程序。除**PC**之外，复位操作还对其它一些特殊功能寄存器有影响。复位操作还对单片微机的个别引脚信号有影响。例如在复位期间，**ALE**和 $\overline{\text{PSEN}}$ 信号变为无效状态，即 **ALE=1**， $\overline{\text{PSEN}} = 1$ 。



2.4 复位和复位电路

单片机复位后的状态

寄存器	内容	寄存器	内容
PC	0000H	TMOD	00H
ACC	00H	TCON	00H
B	00H	TH0	00H
PSW	00H	TL0	00H
SP	07H	TH1	00H
DPTR	0000H	TL1	00H
P0-P3	0FFH	SCON	00H
IP	($\times\times 000000\text{B}$)	SBUF	不定
IE	($0\times 000000\text{B}$)	PCON	($0\times\times\times 0000\text{B}$)
TL2	00H	RCAP2L	00H
TH2	00H	RCAP2H	00H
T2CON	00H	T2MOD	($\times\times\times\times\times\times 00\text{B}$)



2.4 复位和复位电路

(PC)=0000H，所以程序从**0000H**地址单元开始执行；启动后，片内**RAM**为随机值，运行中的复位操作不改变片内**RAM**的内容；特殊功能寄存器复位后的状态是确定的：

(PSW)=00H，由于**RS1(PSW.4)=0**，**RS0(PSW.3)=0**，复位后单片机选择工作寄存器**0**组。

(SP)=07H，复位后堆栈在片内**RAM**的**08H**单元处建立，第一个入栈内容将写入**08H**单元。

TH1、TL1、TH0、TL0的内容为**00H**，定时器/计数器的初值为**0**。

(TMOD)=00H，复位后定时器/计数器**T0、T1**为定时器方式**0**，非门控方式。

(TCON)=00H，复位后定时器/计数器**T0、T1**停止工作，外部中断**0、1**为电平触发方式。

(T2CON)=00H，复位后定时器/计数器**T2**停止工作。

(SCON)=00H，复位后串行口工作在移位寄存器方式，且禁止串行口接收。

IP、IE和PCON的有效位为**0**，各中断源处于低优先级且均被关断、串行通讯的波特率不加倍。

P0~P3=FFH，各口锁存器都是全**1**状态，复位后**4**个并行接口设置为输入口，用于输出，也可用于输入。

