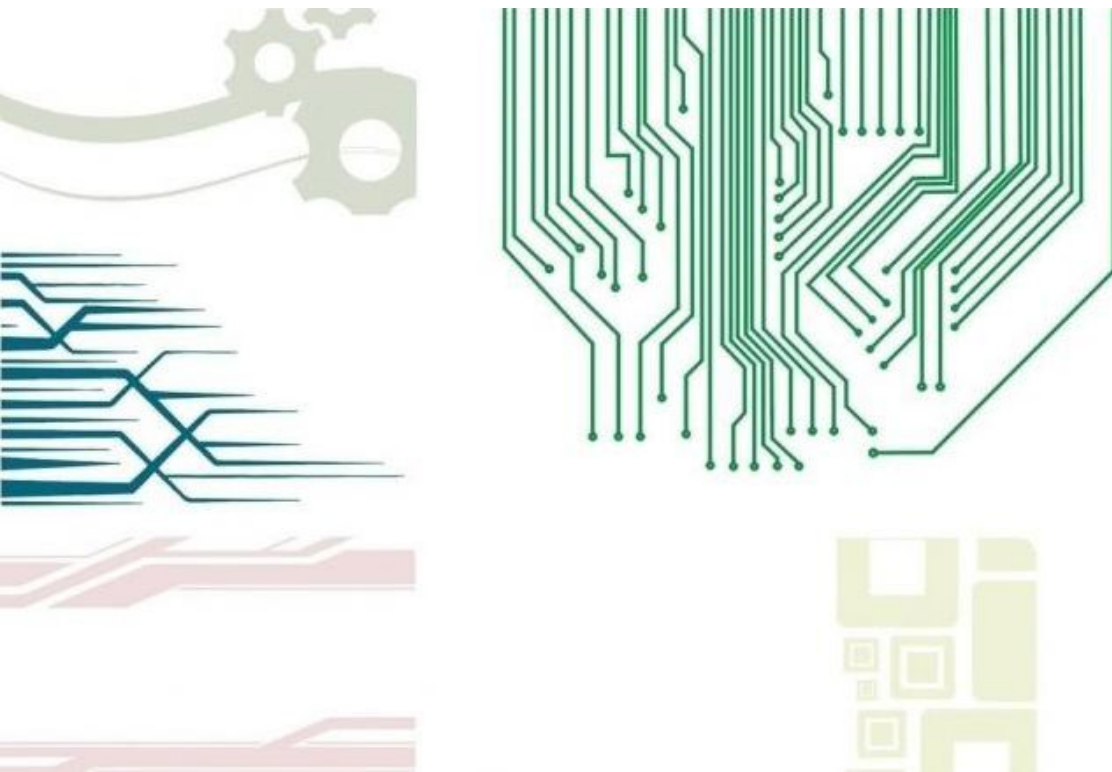
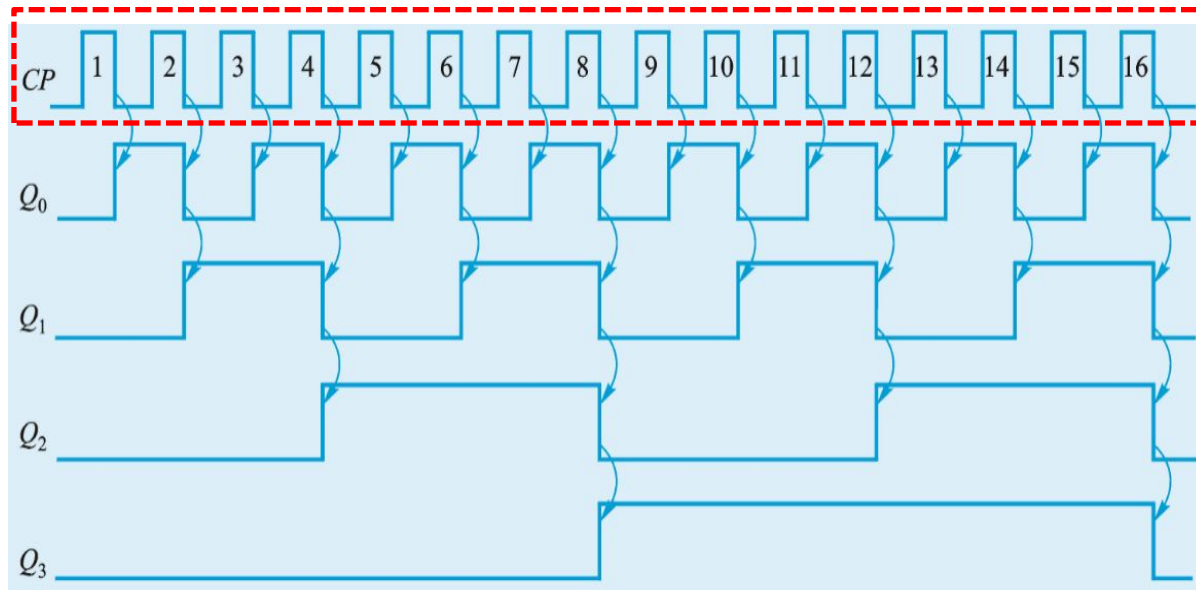
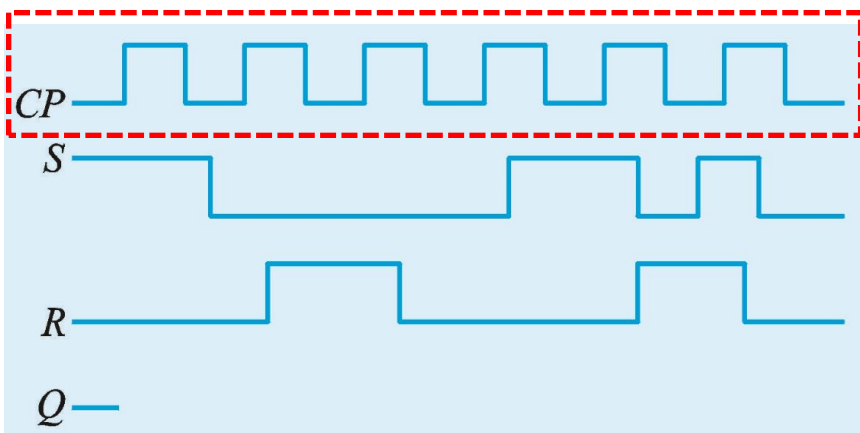


多谐振荡器





你知道时钟脉冲信号 CP 是怎样产生的吗？

产生
矩形
波脉
冲的
方法



由矩形波振荡器
直接产生

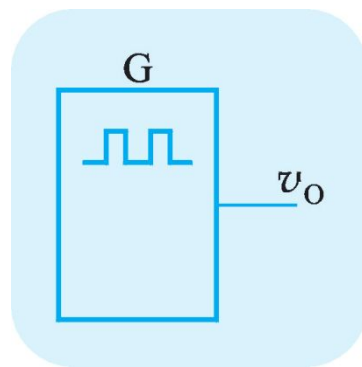


利用整形电路将已有的
信号变换成矩形波

多谐振荡器

一种**矩形脉冲产生**电路，不需外加触发信号，便能产生一定频率和一定宽度的矩形脉冲，常用作**脉冲信号源**。

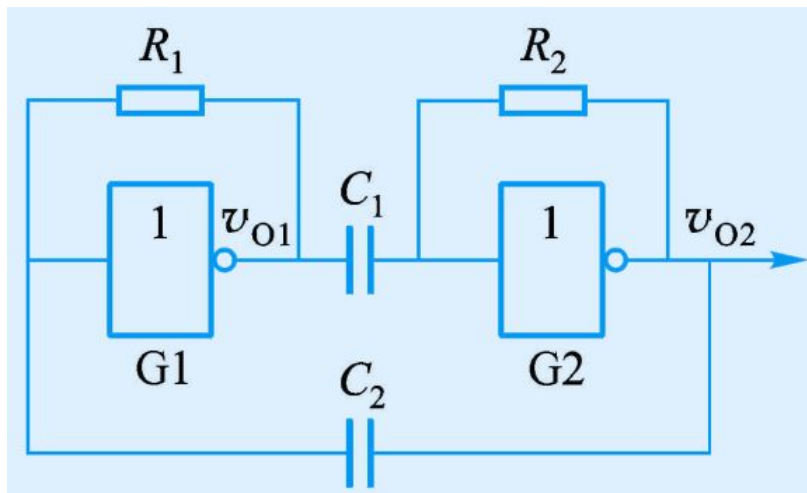
它在工作时，电路的输出电压在高、低电平间不停地翻转，**没有稳定的状态**，所以又称为**无稳态触发器**。



多谐振荡器图形符号

一、RC耦合多谐振荡器

1. 电路组成



两个非门和两个RC电路构成的多谐振荡器

3.振荡频率的调整

当 $R_1=R_2=R$ ， $C_1=C_2=C$ 时，振荡周期为

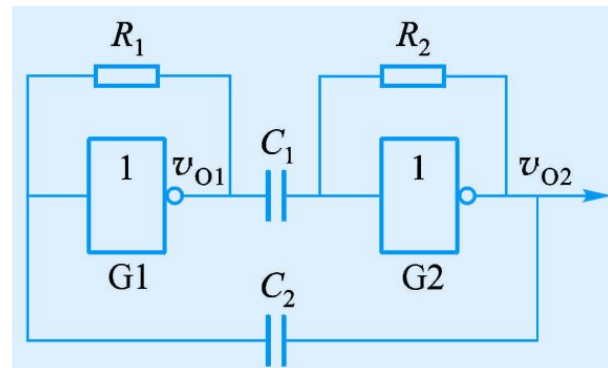
$$T \approx 1.4RC$$

振荡频率的估算公式为

$$f_0 = \frac{1}{T} = \frac{1}{1.4RC}$$

即输出矩形脉冲的**频率**与**电阻和电容的参数大小成反比**。

通常通过改变**电容C**的容量来**粗调** f_0 ，改变**电阻R**的阻值来**细调** f_0 。



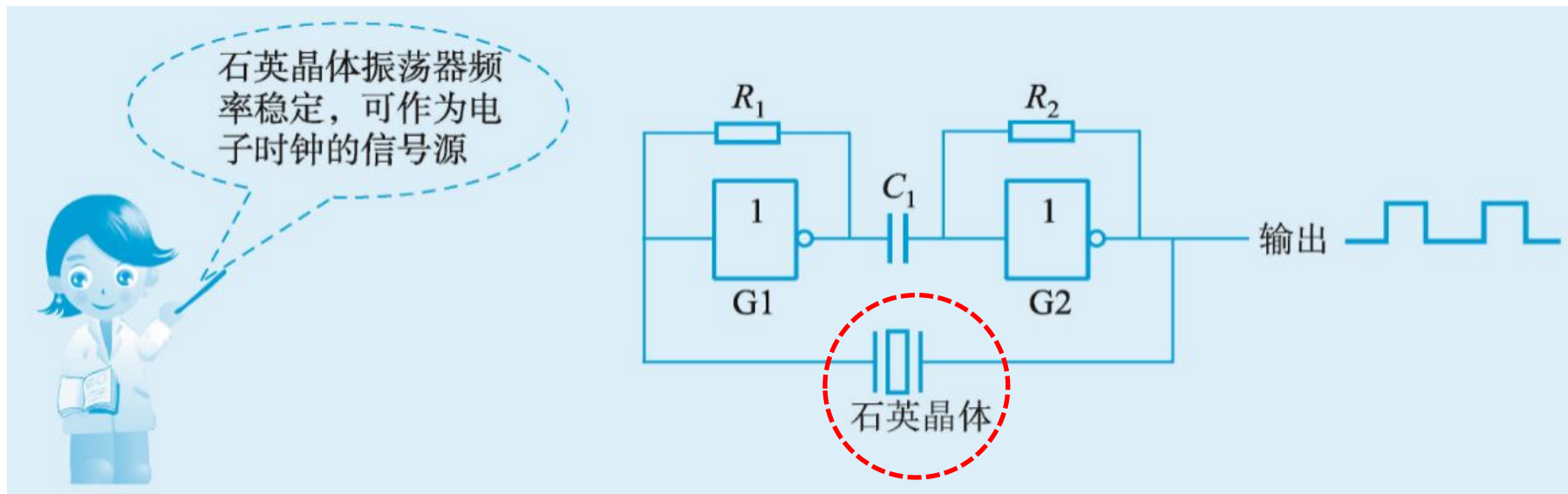
两个非门和两个RC电路的多谐振荡器

二、石英晶体多谐振荡器

RC耦合振荡器中，由于定时元件 R 、 C 精度不是很高，且参数易受外界环境的影响，故振荡频率的**准确性不是很高**。

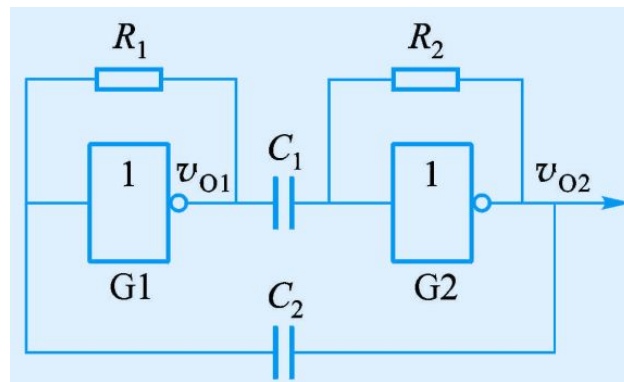
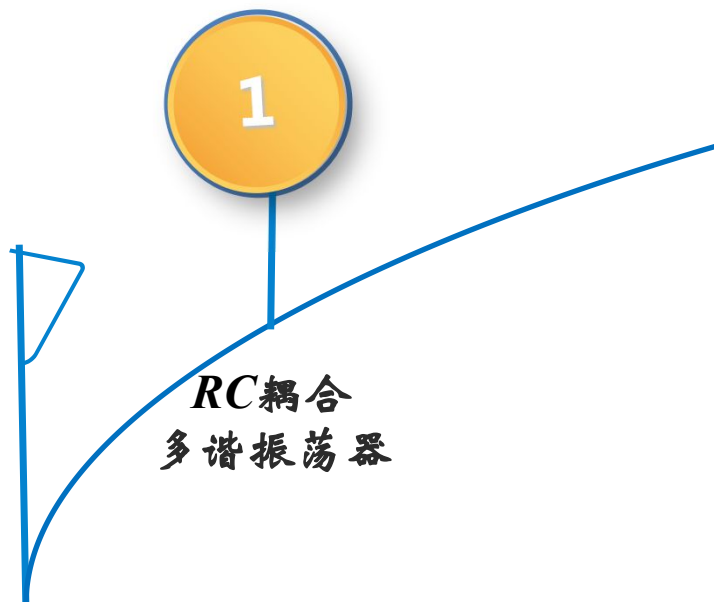
为了获得**高精度**和**高稳定性**的脉冲信号源，可选用**石英晶体谐振体**构成多谐振荡电路。





该电路的 R_1 、 R_2 是非门的偏置电阻， C_1 起耦合交流、隔直流的作用。振荡频率取决于石英晶体本身的串联谐振频率，与电路中的 R 、 C 元件的大小无关。

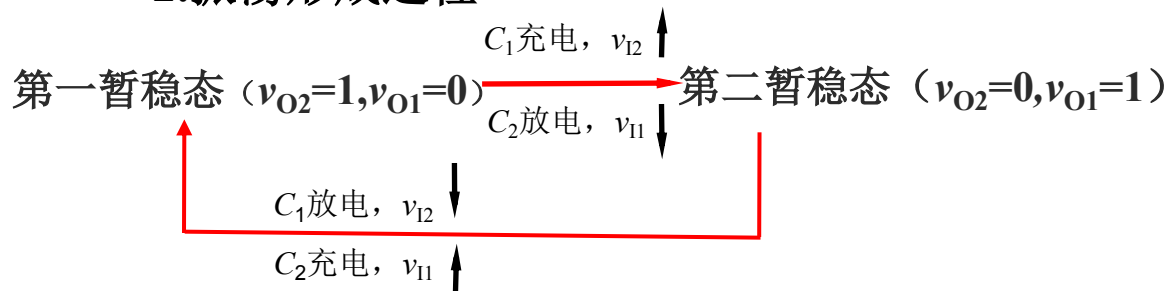
多谐振荡器



1. 电路组成

由两个非门G1、G2连接成阻容耦合正反馈电路。

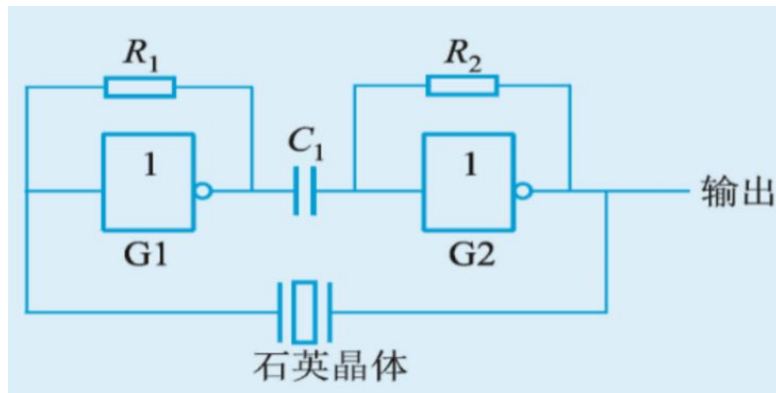
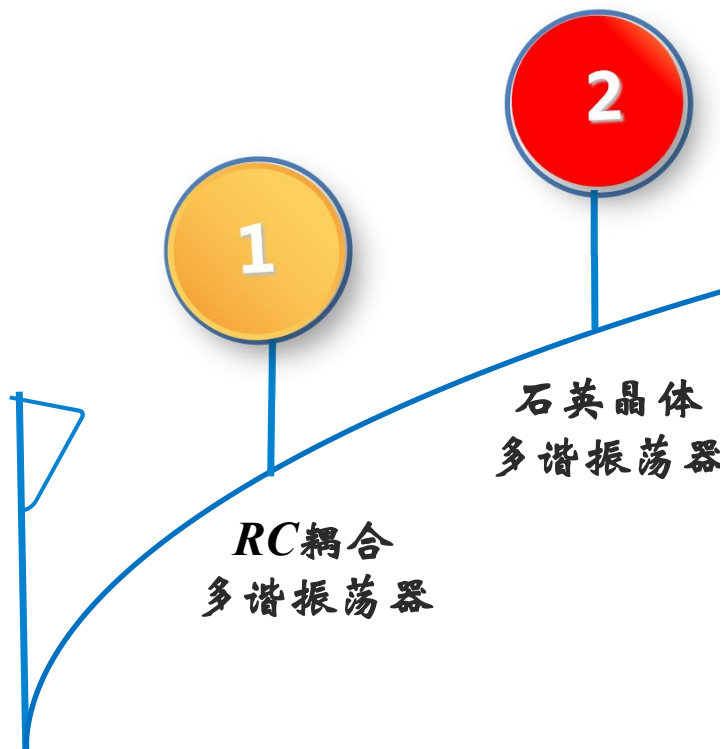
2. 振荡形成过程



3. 振荡周期

$T \approx 1.4RC$ 通过改变 R 和 C 的参数可以改变振荡周期

多谐振荡器



振荡频率决定于石英晶体本身的串联谐振频率，与电路中 R 、 C 元件的值无关。

多谐振荡器没有稳定状态，只有两个暂稳态，是一种常见的矩形脉冲产生电路。



谢谢！

