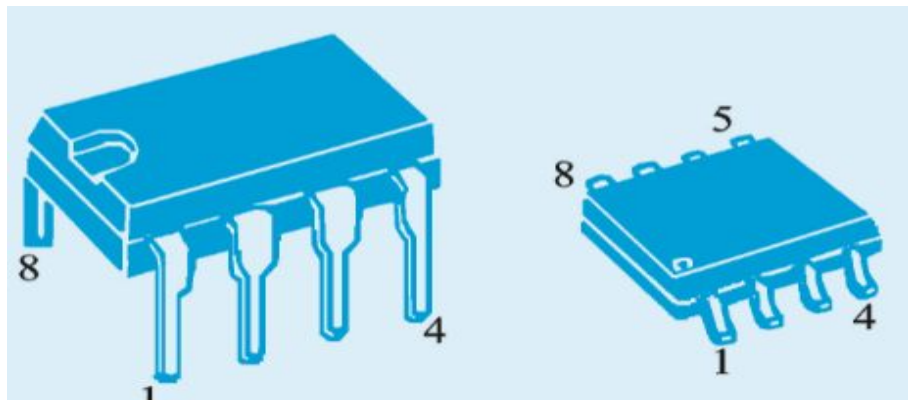
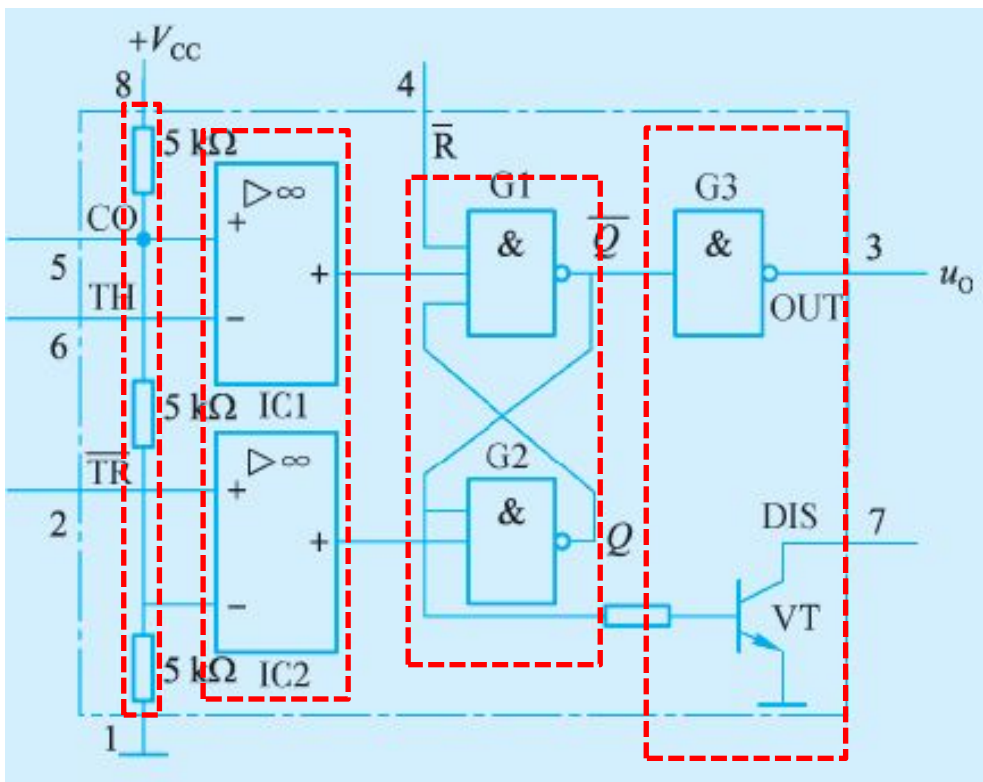




555时基电路的应用 (一)



555时基电路是一种应用十分广泛的中规模集成电路，通常只需外接少量阻容元件，就可构成**多谐振荡器**、**单稳态触发器**、**施密特触发器**等应用电路。

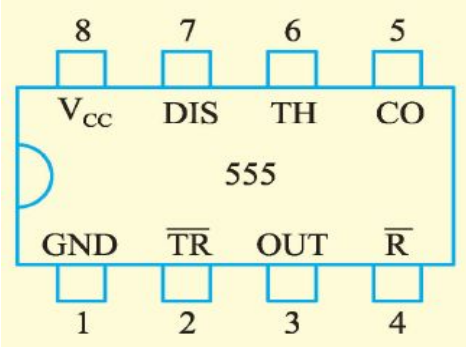


- (1) 由三个阻值为 $5\text{k}\Omega$ 的电阻串联组成分压器；
- (2) 两个电压比较器IC1和IC2；
- (3) 基本 RS 触发器；
- (4) 放电三极管VT和缓冲器G3。

555时基电路的内部结构

555时基电路外部引脚及功能

类别	引脚	符号	名称	功 能
电源	8	V_{CC} (V_{DD})	电源正端	电源电压在 4.5 ~ 12 V 范围内均能工作
	1	GND (V_{SS})	电源负端	
输入端	2	\overline{TR}	触发端	该引脚电位低于 $\frac{1}{3}V_{CC}$ 时, 第 3 脚输出为高电平
	6	TH	阈值输入端	该引脚电位大于 $\frac{2}{3}V_{CC}$ 时, 第 3 脚输出为低电平
	4	\overline{R}	复位端	该引脚加上低电平时, 第 3 脚输出为低电平 (清零)
	5	CO	控制电压端	外加电压时可改变“阈值”和“触发”端的比较电平; 一般对地接一个 0.01 μF 的电容
输出端	3	OUT	输出端	最大输出电流达 200 mA, 可与 TTL、MOS 逻辑电路或模拟电路相配合使用
	7	DIS	放电端	输出逻辑状态与第 3 脚相同。输出高电平时 VT 截止; 输出低电平时 VT 导通



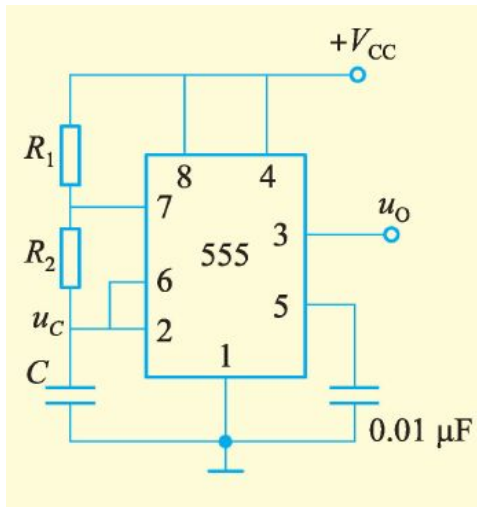
555时基电路的功能表

\overline{R}	u_{TH}	$u_{\overline{TR}}$	u_O	VT 的状态
0	×	×	0	导通
1	$> \frac{2}{3}V_{CC}$ 1	$> \frac{1}{3}V_{CC}$ 1	0	导通
1	$< \frac{2}{3}V_{CC}$ 0	$> \frac{1}{3}V_{CC}$ 1	保持原状态不变	不变
1	$< \frac{2}{3}V_{CC}$ 0	$< \frac{1}{3}V_{CC}$ 0	1	截止

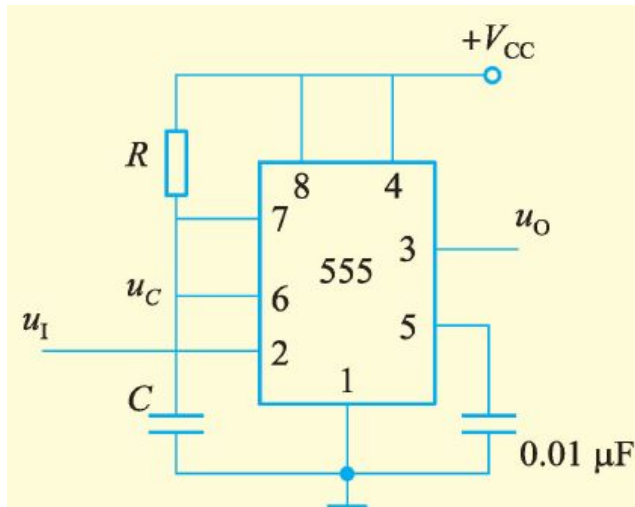
$$u_{TH} > \frac{2}{3}V_{CC}, u_{\overline{TR}} < \frac{1}{3}V_{CC},$$

电路的工作状态不
确定，应避免。

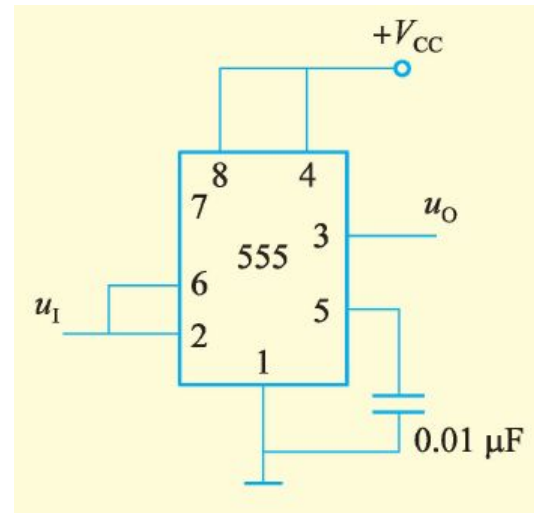
1、1出0； 0、0出1； 0、1不变



(1)



(2)

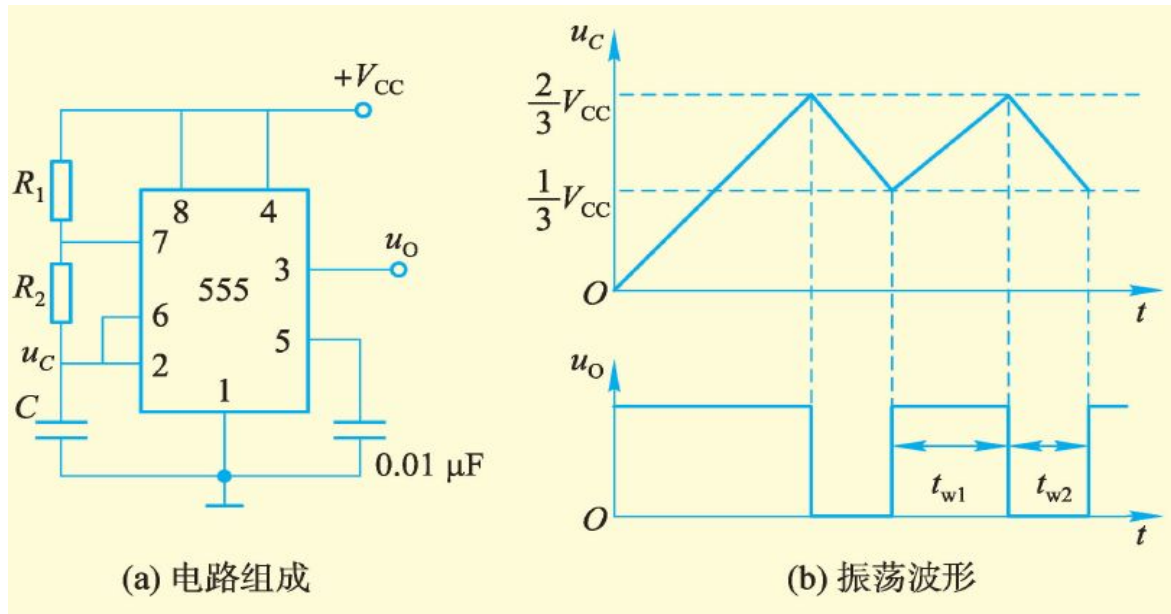


(3)



555时基电路分别构成哪种电路？

1.多谐振荡器

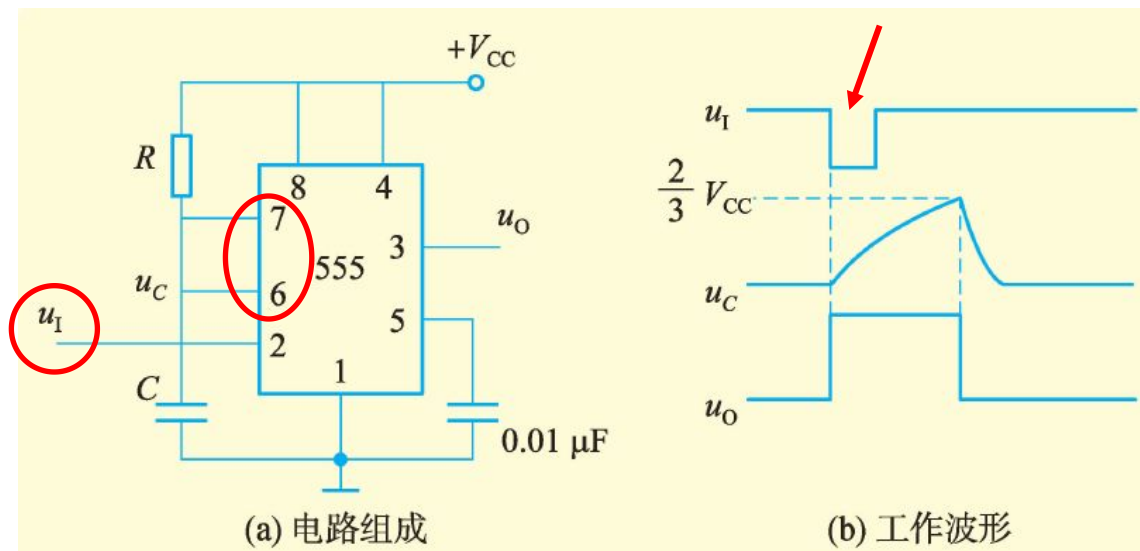


电容充电形成的第一暂稳态时间 $t_{w1}=0.7(R_1+R_2)C$

电容放电形成的第二暂稳态时间 $t_{w2}=0.7R_2C$

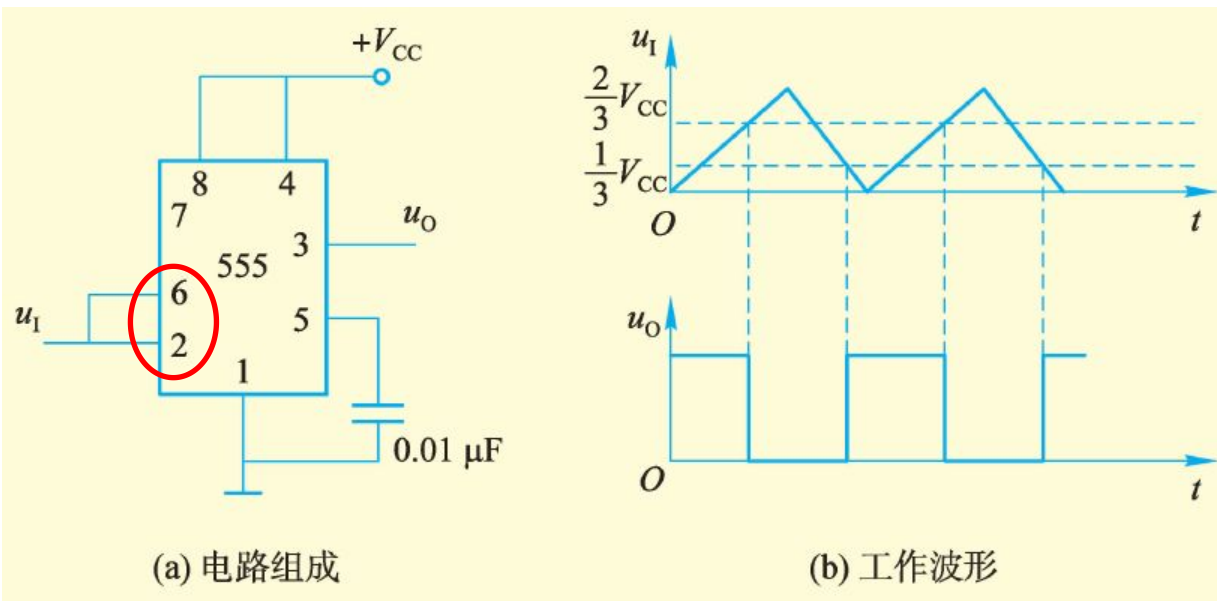
电路输出脉冲的周期 $T=t_{w1}+t_{w2}=0.7(R_1+2R_2)C$

2.单稳态触发器



电容 C 充电形成的暂态时间 $t_w=1.1RC$

3.施密特触发器



$$\text{回差电压: } \Delta V_T = V_{TH} - V_{TL} = \frac{2}{3}V_{CC} - \frac{1}{3}V_{CC} = \frac{1}{3}V_{CC}$$



谢谢！

