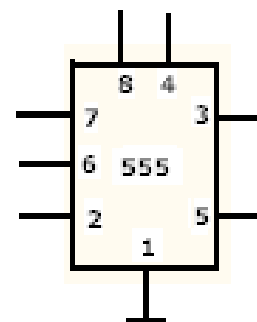
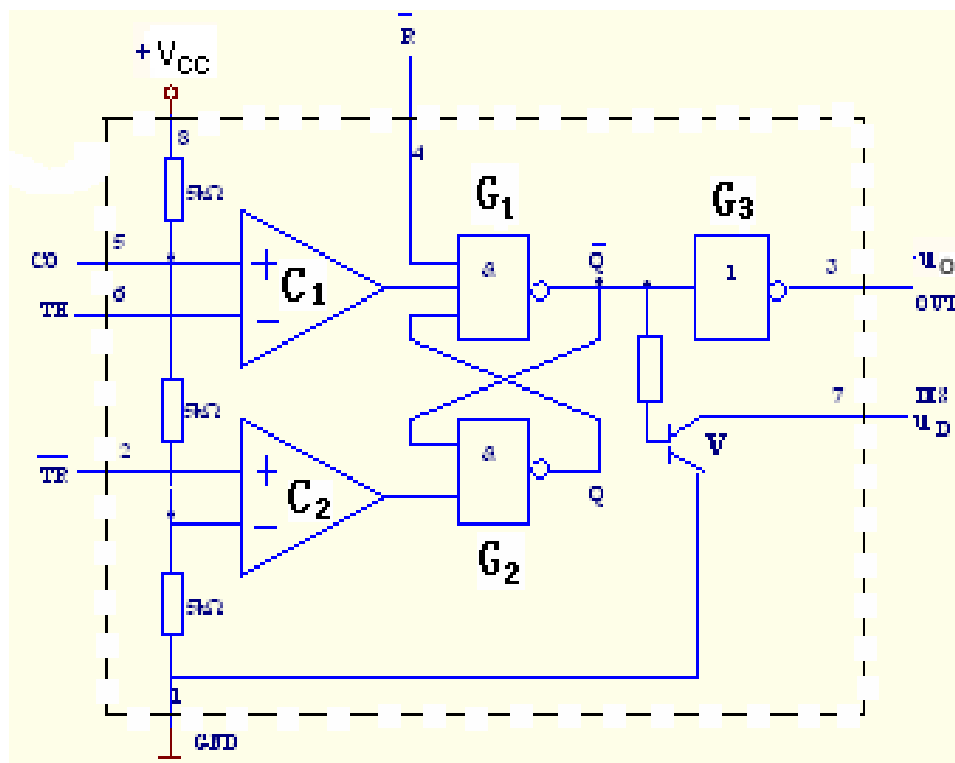


# 555集成定时器及其应用

图1是555集成定时器的电路结构及符号。555集成定时器由五部分组成：分压器、比较器、基本RS触发器、晶体管开关和输出缓冲器。



- 1:GND 接地    2: 触发器输入
- 3:OUT 输出    4: $\bar{R}$  复位
- 5:CO 控制电压    6:TH 阈值输入
- 7:DIS 放电端    8:VCC 电源

图 1 555 集成定时器的电路结构及符号

## 2) 555 集成电路构成振荡器

### 一种能自动输出矩形脉冲的振荡电路

如图 2 所示, 电阻  $R_1$ 、 $R_2$  及电容  $C$  构成了一个充放电电路。在接通电源后, 电源  $V_{CC}$  通过  $R_1$  和  $R_2$  对电容  $C$  充电, 充电时间常数  $\tau_1 = (R_1 + R_2)C$ 。

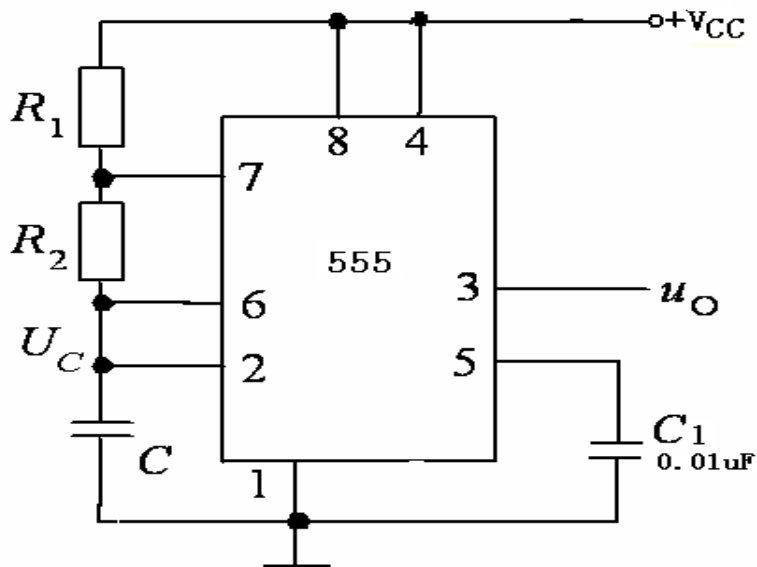
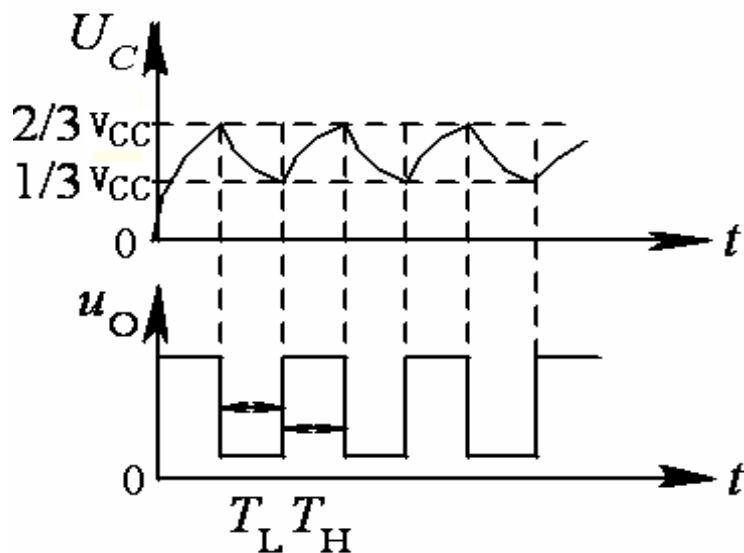
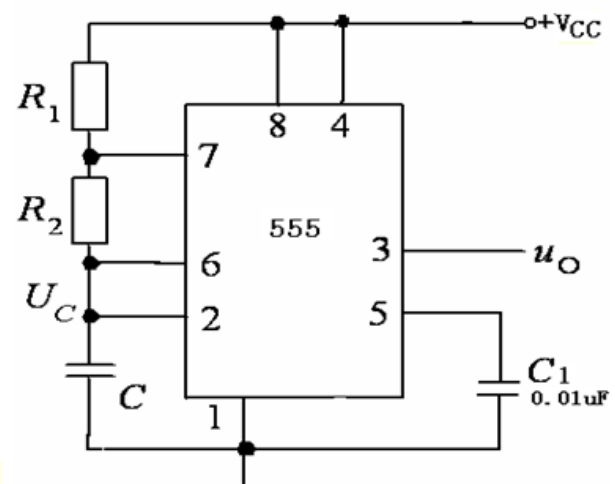
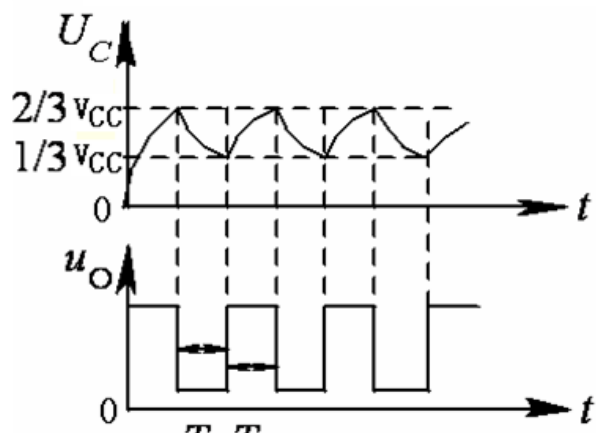


图 2 555 集成电路构成多谐振荡器及波形图

接通电源前电容  $C$  上无电荷, 所以接通电源瞬间,  $C$  来不及充电, 这时  $u_c = 0$ , 比较器  $C_1$  的输出为 1, 比较器  $C_2$  输出为 0, 基本 RS 触发器为 1 状态 ( $Q = 1$ ,  $\bar{Q} = 0$ ), 经非门  $G_3$  使振荡器输出  $u_0 = U_{OH}$  ( $u_0 \approx V_{CC}$ )。此时, 由于与非门  $G_2$  输出为 0, 开关放电管  $V$  的基极为 0,  $V$  管截止。



$1/3U_{CC} < U < 2/3U_{CC}$ ,  $C_1$ 为1,  $C_2$ 为0, 置1,  $Q=1$ , 充电  
 $U > 2/3U_{CC}$ ,  $C_1$ 为0,  $C_2$ 为1, 复位,  $Q=0$ , 放电  
 $U < 1/3U_{CC}$ ,  $C_1$ 为1,  $C_2$ 为0, 置1。。。以此类推

脉冲宽度  $T_L$  由电容  $C$  的放电时间来决定  $T_L \approx 0.7R_2C$ 。  
 $T_H$  由电容  $C$  的充电时间来决定,  $T_H \approx 0.7(R_1 + R_2)C$ 。  
 脉冲周期  $T \approx T_H + T_L$

