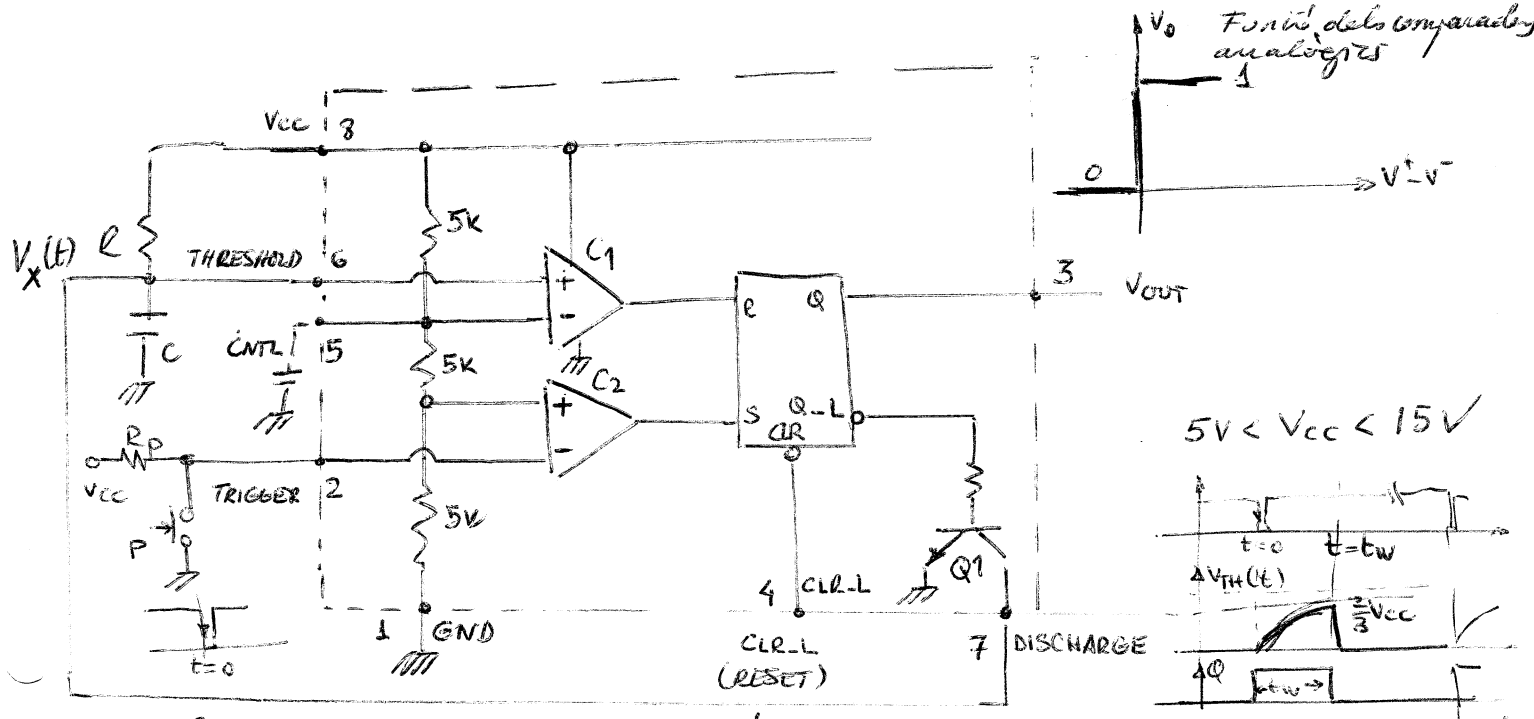


# Timer amb Circuit integrat versàtil 555



Les tensions que fan canviar els comparadors són:  
 $V_{TH} = \frac{2}{3} V_{CC}$  ;  $V_{TR} = \frac{1}{3} V_{CC}$

- Per  $-\infty < t < 0$   
 $V_E = V_{CC} \Rightarrow S = 0$

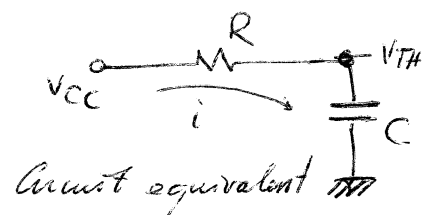
a) Si suposem  $Q-L = 1 \Rightarrow Q_1 = ON$  C descarregat  
 $V_x(0^-) = 0V \Rightarrow R = 0 \Rightarrow Q = 0$  ESTABLE

b) Si suposem  $Q-L = 0 \Rightarrow Q_1 = OFF \Rightarrow C$  carregat  $\Rightarrow V_{TH}(0^-) = V_{CC}$   
 $\Rightarrow R = 1 \Rightarrow Q = 0$  i  $Q-L = 1$  INESTABLE.

Per tant, l'estat estable és  $Q = 0$  ;  $V_{TH}(0) = 0V$

- a  $t=0 \Rightarrow$  pots de trigger

$\Rightarrow S = 1 \Rightarrow Q = 1, Q-L = 0$



$$V_{TH}(t) = V_{TH}(\infty) - (V_{TH}(\infty) - V_{TH}(0)) e^{-t/\tau} = V_{CC} (1 - e^{-t/\tau})$$

$V_{TH}(\infty) = V_{CC}$ ;  $V_{TH}(0) = 0V$

- Per  $t = t_{tw} \Rightarrow V_{TH} = \frac{2}{3} V_{CC} = V_{CC} - (V_{CC} - 0) e^{-t_{tw}/RC}$

$\Rightarrow R = 1 \Rightarrow Q = 0$  i s'acaba la temporització descarregant ràpidament a través de Q1 el C.

$$\frac{2}{3} = (1 - e^{-t_{tw}/RC}) \Rightarrow t_{tw} = (\ln 3) \cdot RC \approx 1,1 RC$$