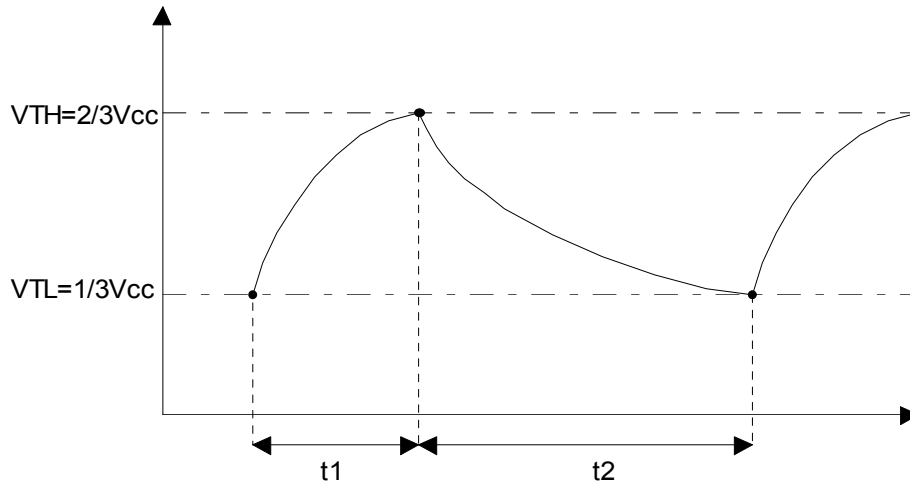


Note : Dans le calcul suivant, on négligera l'effet de la tension de diode.

- R1 est égale à la résistance équivalente entre le curseur (pin 7 du NE555) et le VCC (pin 8) soit R1+Rtrim+Rpartie du joystick
- R2 est égale à la résistance équivalente entre le curseur (pin 7 du NE555) et l'entrée Threshold (pin 2) soit R2+Rpartie restante du joystick



- Pour T1, on a :

$$V_{TH} = (V_{CC} - V_{TL}) \times (1 - e^{(-t1/R1C)}) + V_{TL}$$

$$\frac{(2/3 V_{CC} - 1/3 V_{CC})}{(V_{CC} - 1/3 V_{CC})} = 1 - e^{-t1/R1C} = \frac{1/3 - 1/3}{2/3 - 1/3}$$

$$e^{-t1/R1C} = 1 - \frac{1}{2} \rightarrow -\frac{t1}{R1C} = \ln\left(\frac{1}{2}\right)$$

$$t1 = -R1 \times C \times \ln(0,5) = 0,693 R1 C$$

- Pour T2, on a :

$$V_{TL} = (V_{TH}) \times e^{(-t2/R2C)}$$

$$\frac{1/3 V_{CC}}{2/3 V_{CC}} = e^{-t2/R2C} = \frac{1}{2}$$

$$e^{-t2/R2C} = \frac{1}{2} \rightarrow -\frac{t2}{R2C} = \ln\left(\frac{1}{2}\right)$$

$$t2 = -R2 \times C \times \ln(0,5) = 0,693 R2 C$$

- Pour F, on a :

$$F = \frac{1}{t1 + t2} = \frac{1,44}{(R1 + R2)C}$$