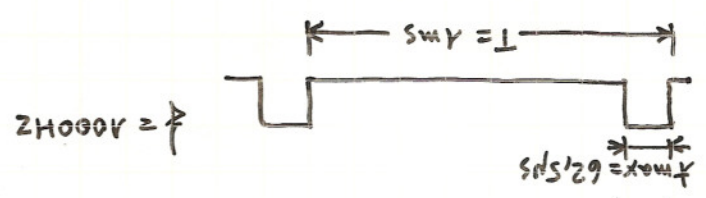


STRATÉGIE DE COMMANDE CUBE 4x4x4

- Nous avons 4 voies d'alimentation en PWM (colonnes)
- Nous avons 16 bits de commandes de lignes.

→ Un mot de 16 bits est déposé sur les commandes de lignes et déclenche la voie colonne appropriée selon la led ciblée.

La durée de commande par led est fixée par rapport à la fréquence de 1000Hz soit $T_{max} = \frac{16}{1ms} = 62,5\mu s$.



les caractéristiques de notre led sont :

LED Kingbright rouge 5mm low current $I_f = 2mA$.

Ce qui doit retenir notre attention c'est le "Peak Forward Current" = 160mA (1/10e duty cycle / 0,1ms)

On choisit de faire travailler cette diode @ $I_f = 2mA$ (afin d'obtenir le double de la luminosité @ $I_f = 2mA$)

Donc $I_{moy} = I_{mA}$ et $I_{peak} = I_{moy} \times T = \frac{2 \cdot 10^{-3} \times 1 \cdot 10^{-3}}{62,5 \cdot 10^{-6}} = 112mA$

Soit $I = 112mA$

→ Calculons V_f pour $I = 112mA$

Pour cela nous allons nous servir de la caractéristique Forward Current = f (Forward Voltage) et extrapoler.

En fait on déduit la valeur par extrapolation de la droite de charge :

$I(20mA) \rightarrow 2V$
 $I(40mA) \rightarrow 2,1V$

Soit une pente $p = \frac{22 - 21}{22 - 20} = 200$

→ $V_f(112mA) = \frac{112 - 20}{200} + 2 \approx 2,46V$

→ Calcul de la résistance de limitation pour chaque LED :

$R_{lim} = \frac{5 - 2,46}{112 \cdot 10^{-3}} = 22,75\Omega$

Valeur normalisée la plus proche = $R_{lim} = 22\Omega$