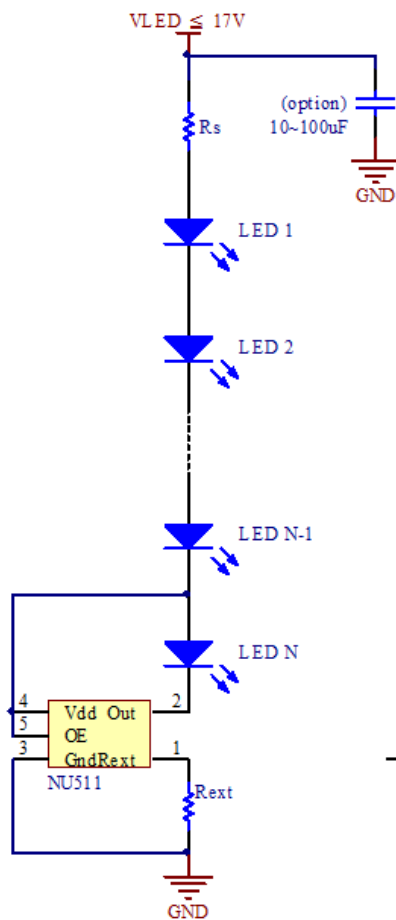


## 一、電源電壓小於 17V

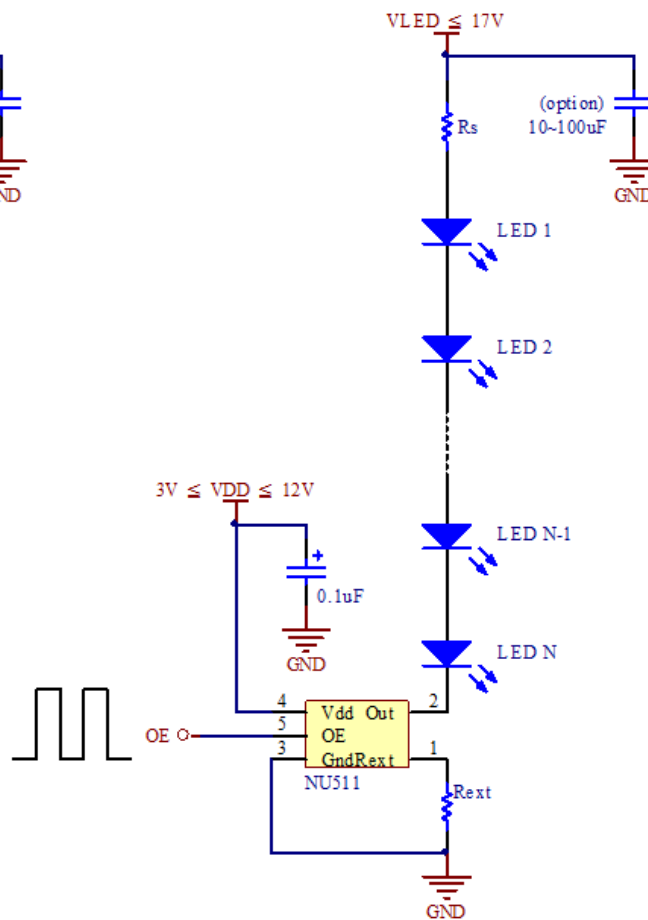
1. 一般的使用場合建議電源電壓小於 17V。
2. 在 NU511 的 V<sub>DD</sub> 端並聯 0.1~1uF 以保護 NU511，並使得工作更穩定。
3. 建議可在 V<sub>LED</sub> 並聯 10~100uF 突波吸收電容，以減少電源線寄生電感因電流快速開關所造成的突波。
4. 最小電源電壓:  $V_{LED} \geq N \times V_F + 0.6V$ 。  
V<sub>LED</sub>: 直流電源輸入, N: LED 顆數, V<sub>F</sub>: LED 正向偏壓。
5. 最大電源電壓:  $(V_{LED} - N \times (V_F - V_{FT})) \times I \leq PD$ 。  
V<sub>FT</sub>: 因溫度上升而下降的 LED 正向偏壓, I: NU511 定電流值, TO252-5 PD=3.2W。

應用電路圖如下:

A. 照明應用電路



B. 調光應用電路



舉例說明:

假設當使用在  $V_{LED}=17V$ ， $I=0.35A$ ， $V_F=3.2V$ ， $V_F$  大約會因溫度升高而降低  $0.1V$  時

1. NU511 Rext 計算

$$R_{ext}=585/I=585/0.35A=1.67k\ ohm$$

2. LED 顆數計算

$$V_{LED} \geq N \times V_F + 0.6V$$

$$17V \geq N \times 3.2V + 0.6V$$

$$N=5$$

當電源輸入為穩定的  $17V$  時， $V_F=3.2V$ ，如果接上 5 顆 LED，IC 可以定電流工作。

3. 最大電源電壓

$$(V_{LED}-N \times (V_F-V_{FT})) \times I \leq PD$$

$$(V_{LED}-5 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.35A \leq 3.2W$$

$$V_{LED} \leq 24.64V$$

因此建議最大電源輸入電壓不可超過  $24.64V$ 。

4. NU511 消耗功率計算

$$PD=(V_{LED}-5 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.35A$$

$$=(17V-5 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.35A$$

$$=0.525W$$

## 二、電源電壓大於 17V

1. 一般的使用場合建議電源電壓大於  $17V$ 。

2. 在 NU511 的  $V_{DD}$  端並聯  $0.1 \sim 1\mu F$  以保護 NU511，並使得工作更穩定。

3. 建議可在  $V_{LED}$  並聯  $10 \sim 100\mu F$  突波吸收電容，以減少電源線寄生電感因電流快速開關所造成的突波。

4. 最小電源電壓： $V_{LED} \geq N \times V_F + 0.6V$ 。

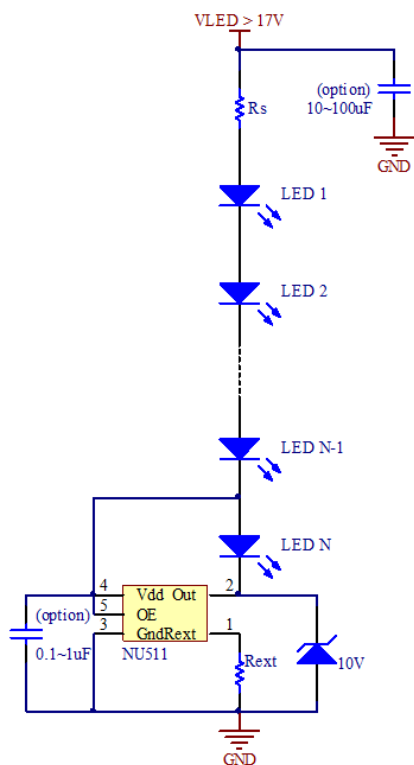
$V_{LED}$ : 直流電源輸入， $N$ : LED 顆數， $V_F$ : LED 正向偏壓。

5. 最大電源電壓： $(V_{LED}-N \times (V_F-V_{FT})) \times I \leq PD$ 。

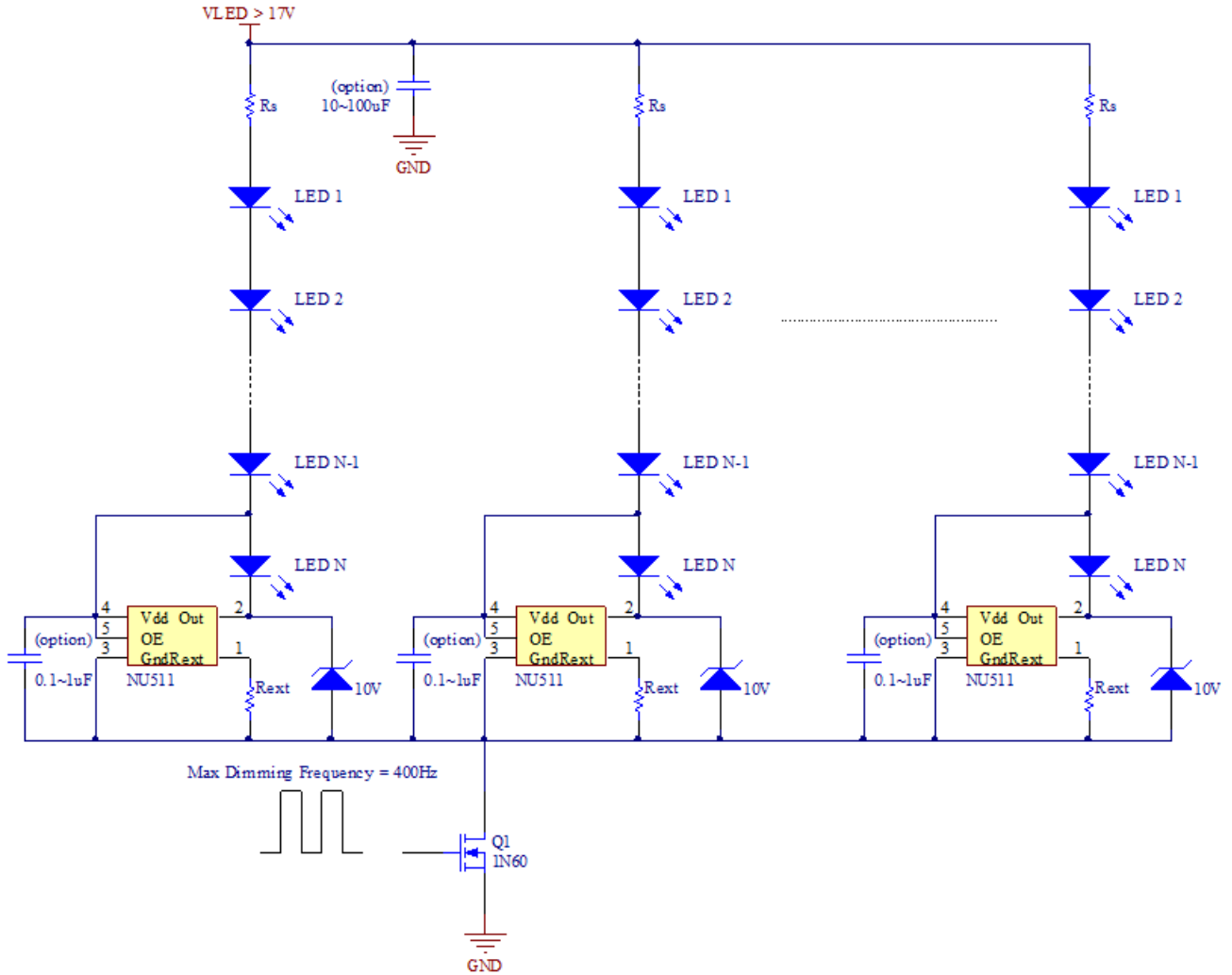
$V_{FT}$ : 因溫度上升而下降的 LED 正向偏壓， $I$ : NU511 定電流值，TO252-5  $PD=3.2W$ 。

應用電路圖如下:

A. 照明應用電路



B. 調光應用電路



舉例說明:

假設當使用在  $V_{LED}=48V$  ,  $I=0.35A$  ,  $V_F=3.2V$  ,  $V_F$  大約會因溫度升高而降低  $0.1V$  時

1. NU511 Rext 計算

$$R_{ext}=585/I=585/0.35A=1.67k\ ohm$$

2. LED 顆數計算

$$V_{LED} \geq N \times V_F + 0.6V$$

$$48V \geq N \times 3.2V + 0.6V$$

$$N=14$$

當電源輸入為穩定的  $48V$  時,  $V_F=3.2V$  , 如果接上 14 顆 LED , IC 可以定電流工作。

3. 最大電源電壓

一般照明應用電路設計 V1.1

$$(V_{LED}-N \times (V_F - V_{FT})) \times I \leq PD$$

$$(V_{LED}-14 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.35A \leq 3.2W$$

$$V_{LED} \leq 52.54V$$

因此建議最大電源輸入電壓不可超過 52.54V。

4. NU511 消耗功率計算

$$PD=(V_{LED}-14 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.35A$$

$$=(48V-14 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.35A$$

$$=1.61W$$