

加法混色をタイマー IC 555 で

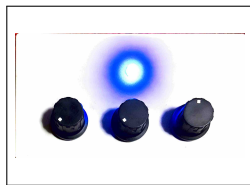
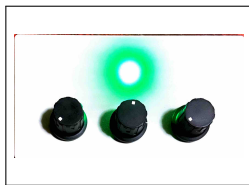
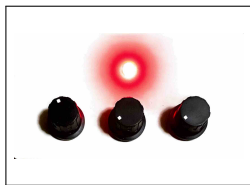
中西渉

watayan@meigaku.ac.jp
名古屋高等学校

2024 年 12 月 26 日

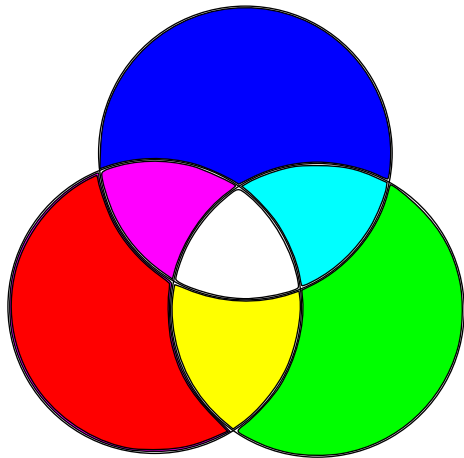
概要

- フルカラー LED で加法混色の解説
- タイマー IC 555 で明るさ制御

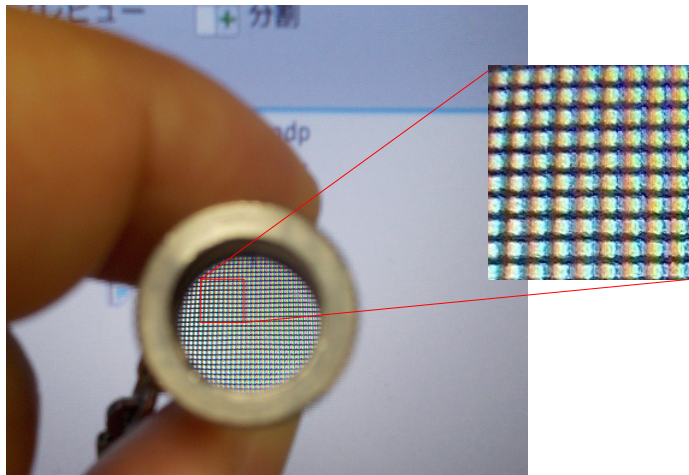


光の三原色

よくある図



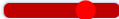
ディスプレイをループで観察



Web ブラウザ上で加法混色

加法混色

各色は0～255の値にしてください。

赤 

緑 

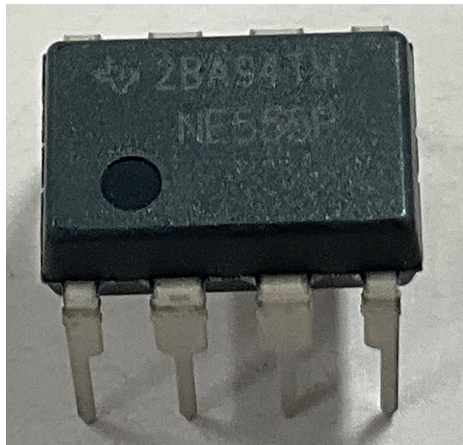
青 



<https://www.nagoya-gakuin.ed.jp/kadai/graphic/color.html>

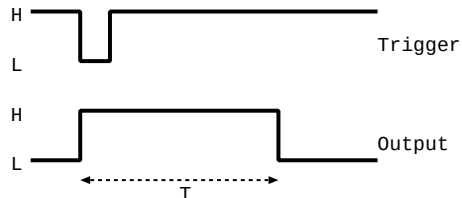
タイマー IC 555とは

みんな大好き 555

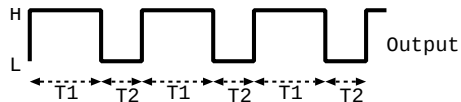


555 の使い方

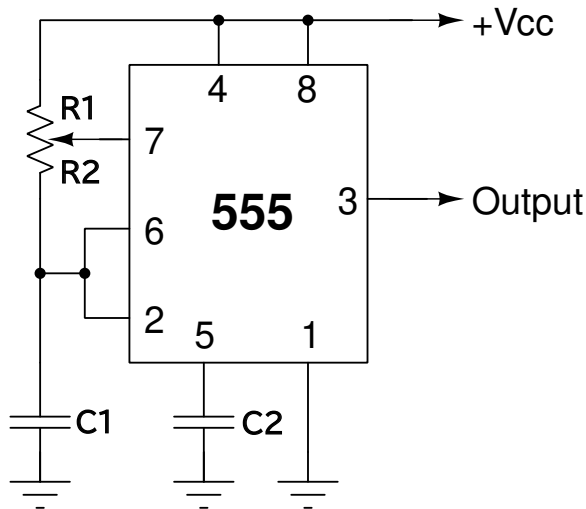
単安定マルチバイブレータ



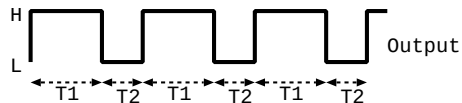
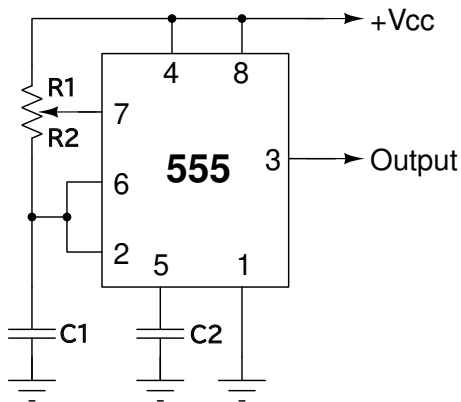
非安定マルチバイブレータ



非安定マルチバイブレータの回路図



デューティ比



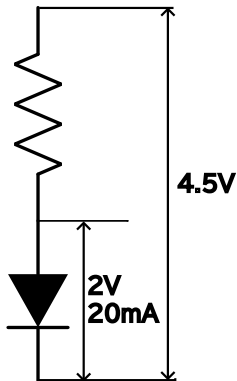
$$D = \frac{T_2}{T_1} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

フルカラー LED

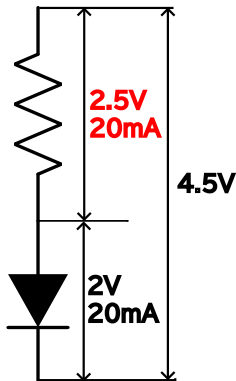
RGB の LED が 1 個にまとまったもの



LEDの保護抵抗

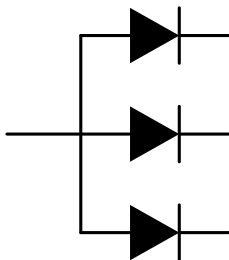


LEDの保護抵抗

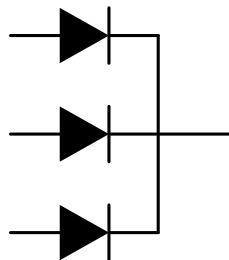


アノードコモン・カソードコモン

アノードコモン

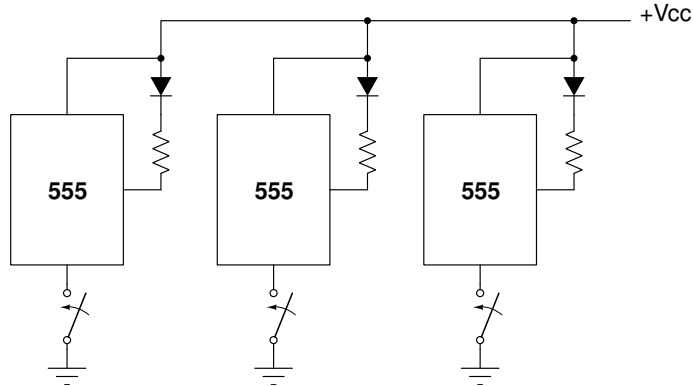


カソードコモン



- 全体の回路に関わってくるので注意
 - 分かれてる方を 555 の出力につなぐ
 - H/L どちらで点灯？（デューティ比が逆転）
 - どこにスイッチをつけるか

回路図



実機デモ

感想

生徒の反応

- それなりに「おおっ」
- 量産して生徒に触らせたい

個人的な感想

- 電圧だけ変えれば十分なのでは？
- On/Off だけで十分なのでは？

自己紹介

氏名 中西渉

勤務校 学校法人名古屋学院
名古屋高等学校 (1989～)

mail watayan@meigaku.ac.jp

ハンドル わたやん



アイコン

mail watayan@watayan.net

Web site <https://watayan.net>

最近の活動 PyPEN の開発
技術書典に本をだしました

