



2012年度 徳島大学 春夏の大学公開講座

LED（発光ダイオード）を使いこなそう

－ アナログ編 －

第4回

◎ LEDの調光回路をつくる

2012(H24).06.16



きょうのスケジュール

1. 配布資料・部品の確認
2. アナログ実験 A4 : LEDの調光回路

今週のテーマ



配布資料・部品の確認

実験用の配布部品

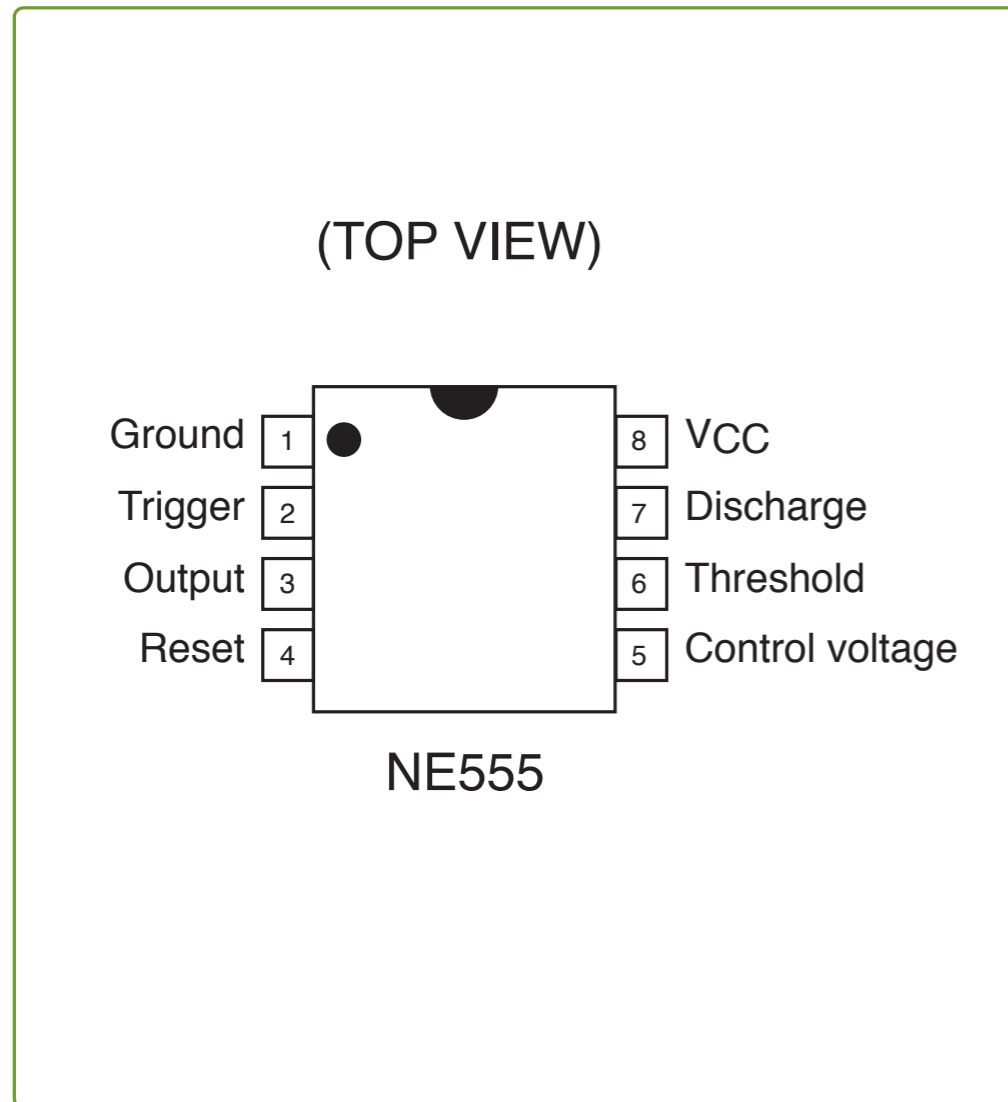
1. ブレッド・ボード1枚
2. タイマーIC : LMC555 (1個)
3. キャパシタ (1個) 10nF
4. 抵抗 (100k, 680k, 1M)



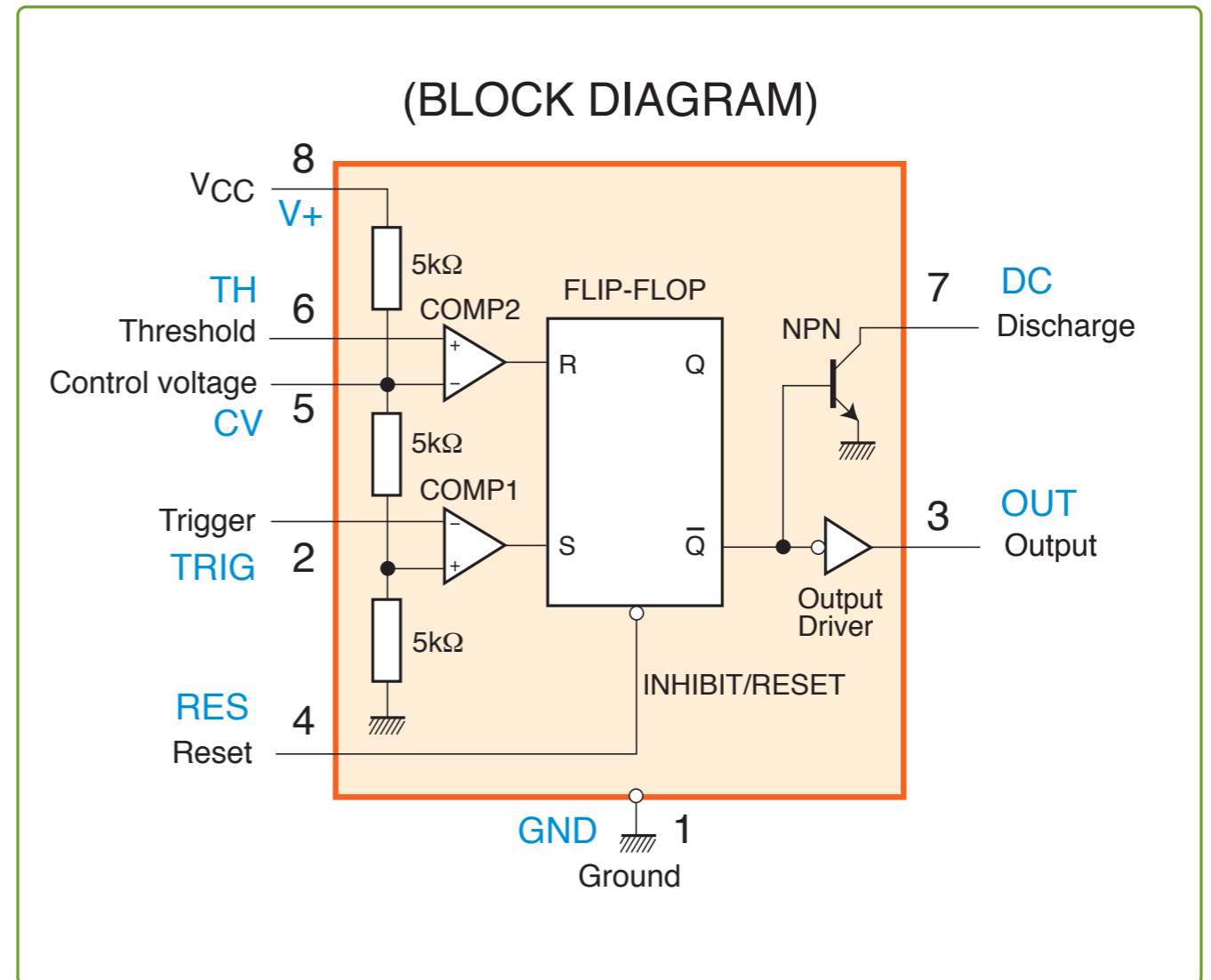
LMC555によるLEDの調光回路



実験資料 9. 555 タイマーチップのピン配置とブロック線図



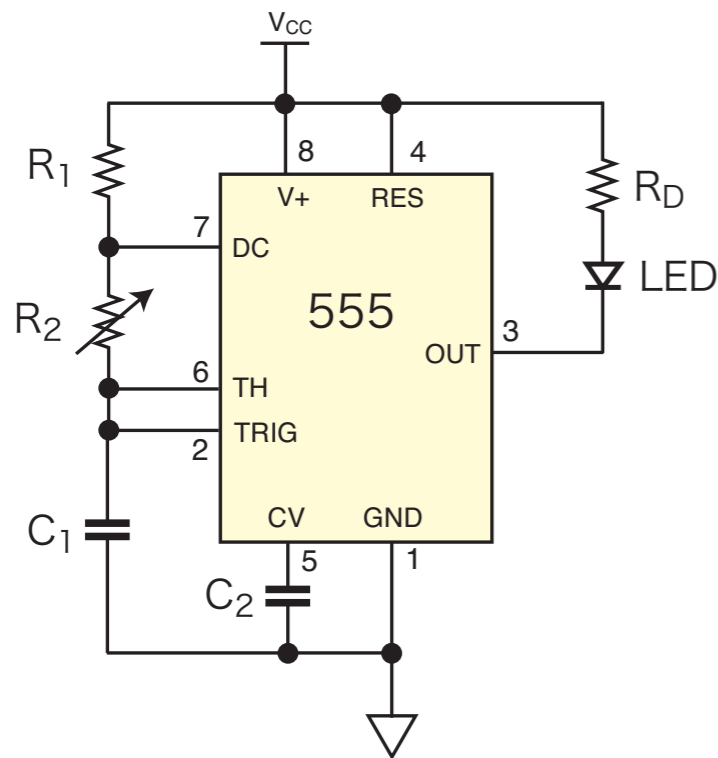
(a) ピンの配置



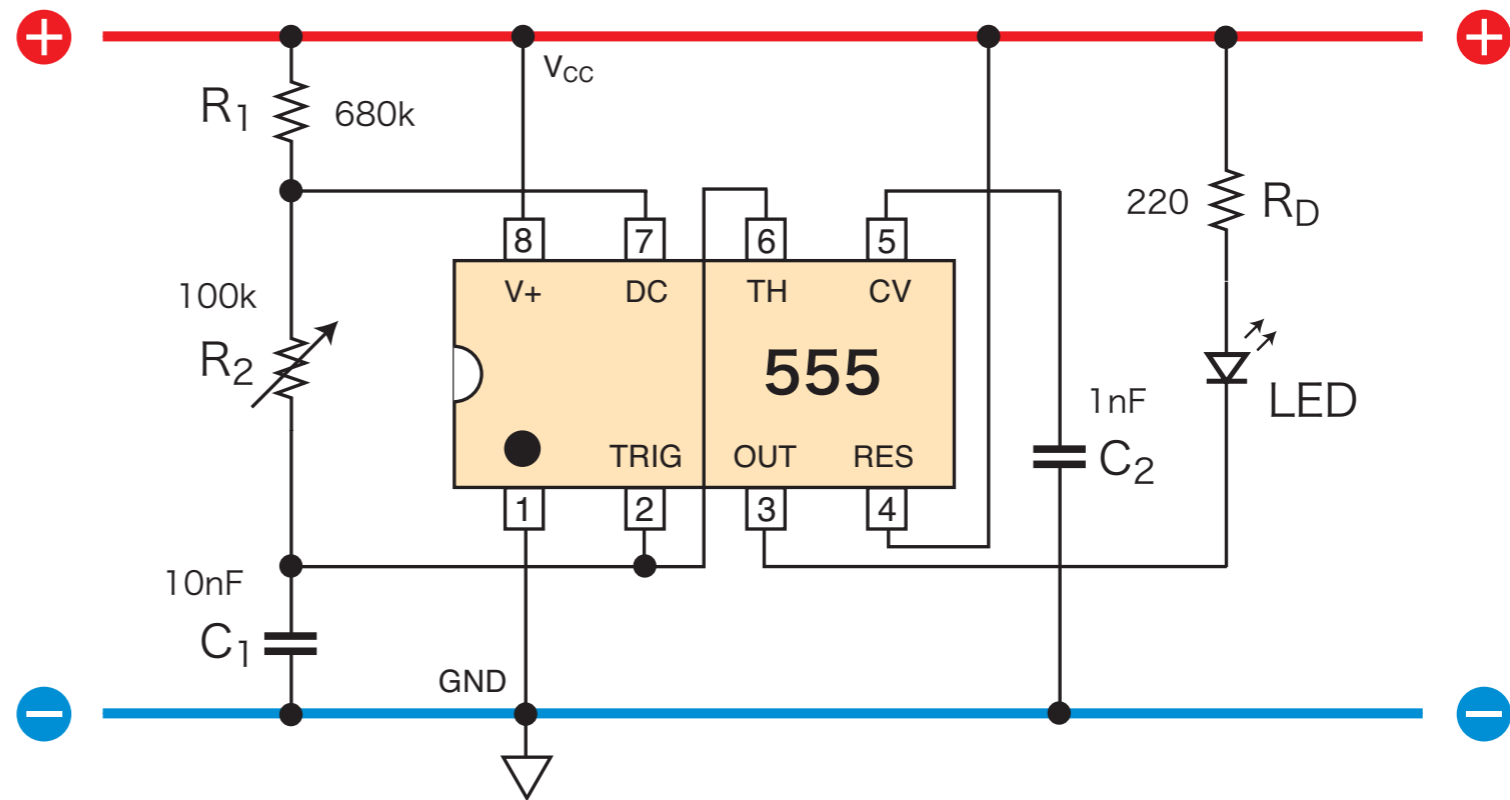
(b) ブロック線図



LMC555によるLEDの調光回路



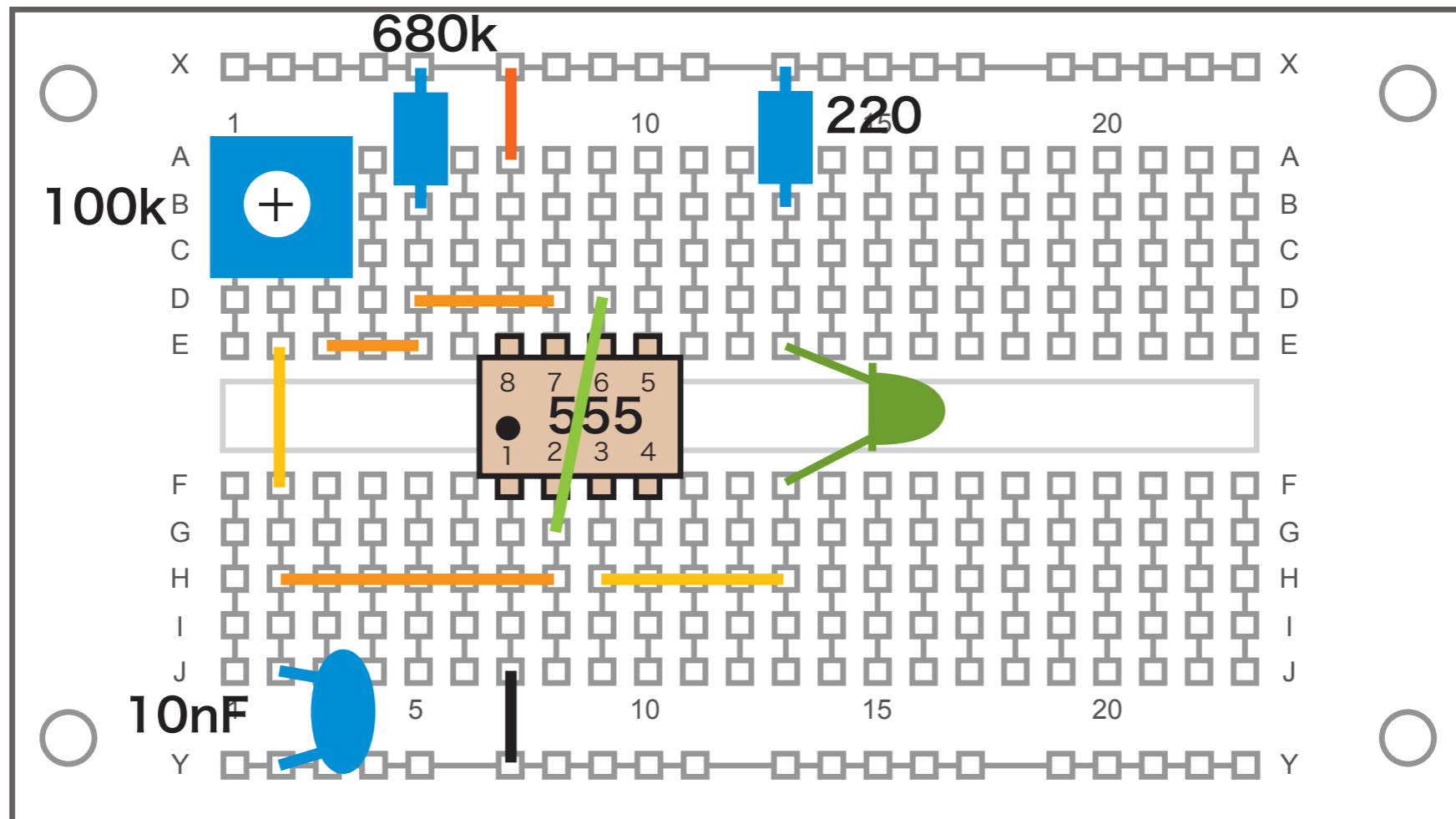
(a) 無安定発振回路

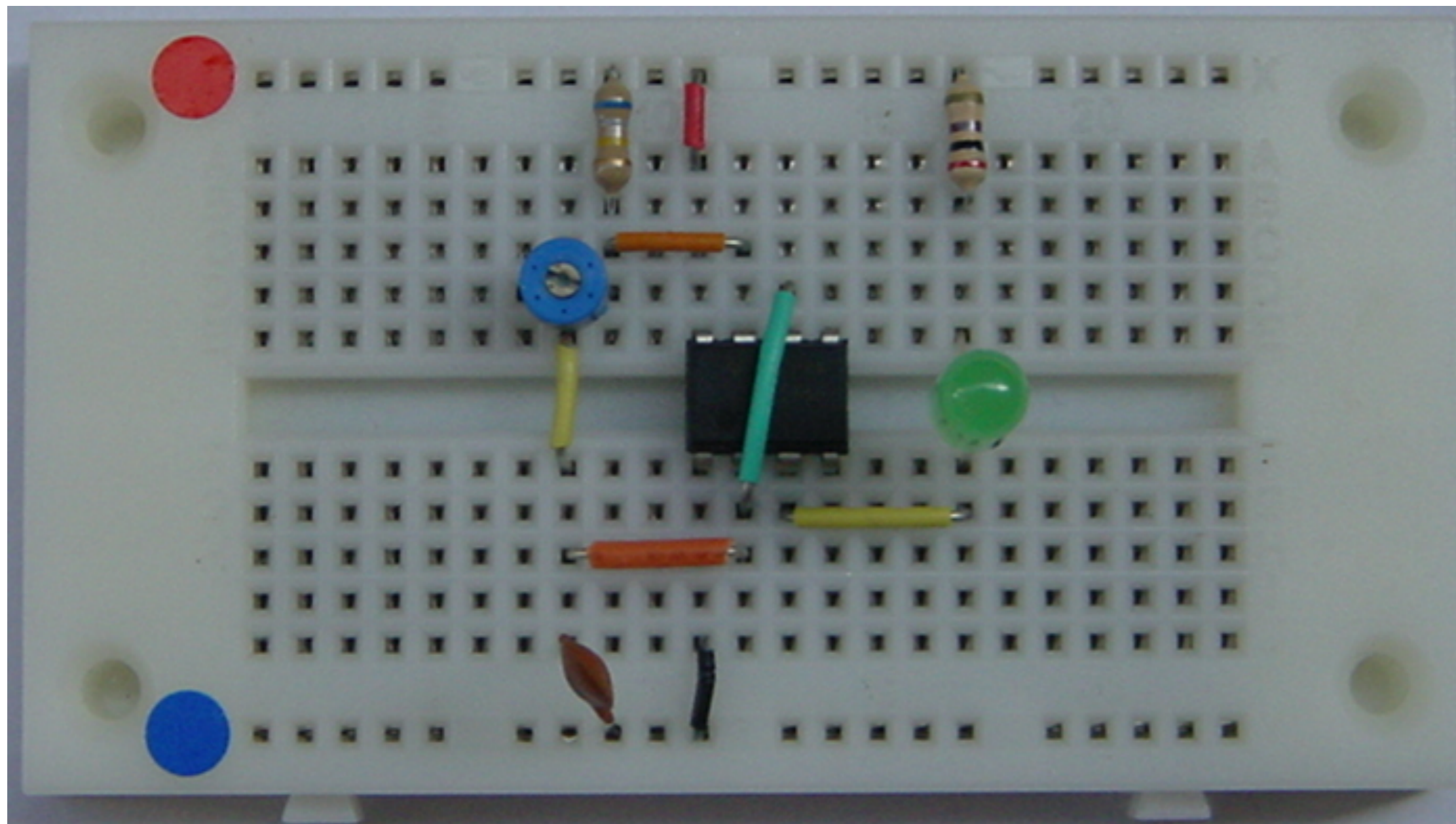


(b) (a) の配線図



実験 A4. LED の調光回路配線図







リズムを刻む回路の仕組み



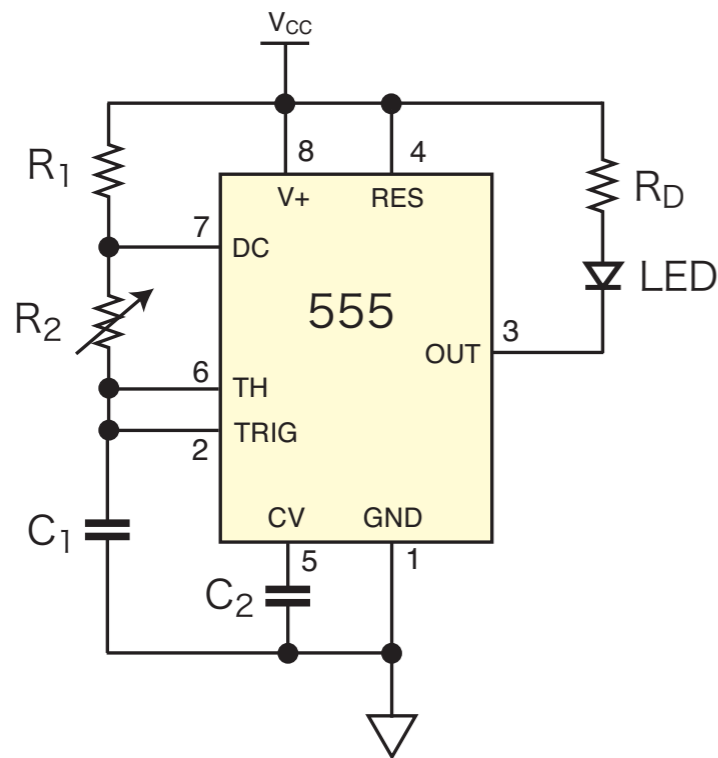
水飲み鳥 (happy bird)



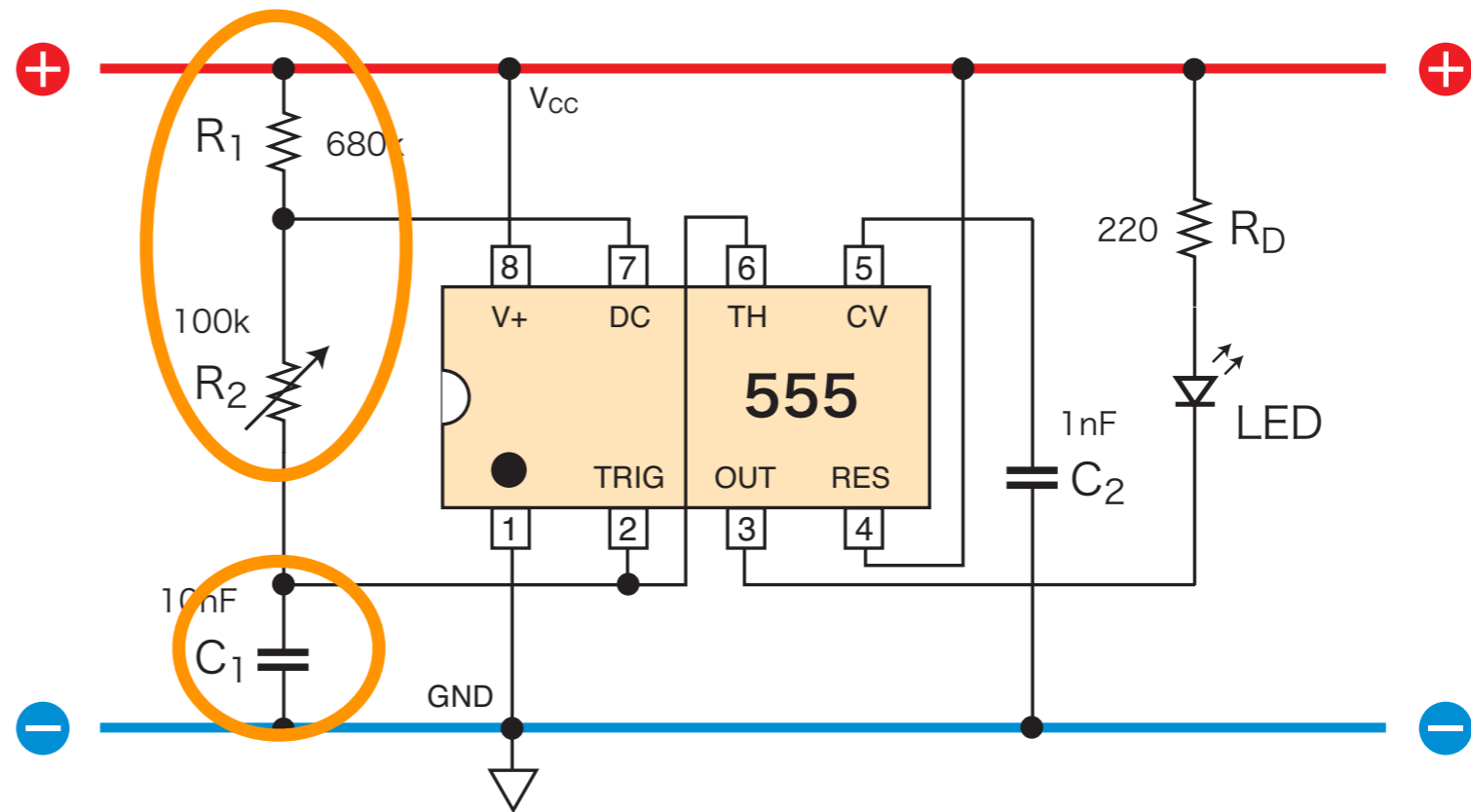
鹿おどし



RC方形波発振回路と発振波形



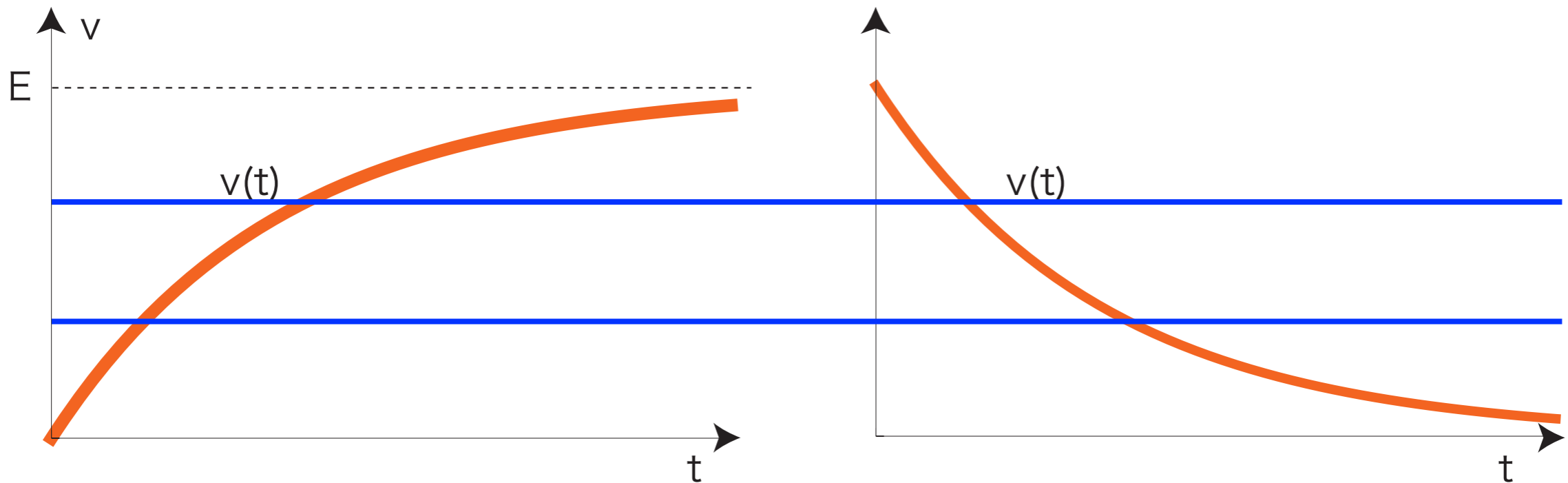
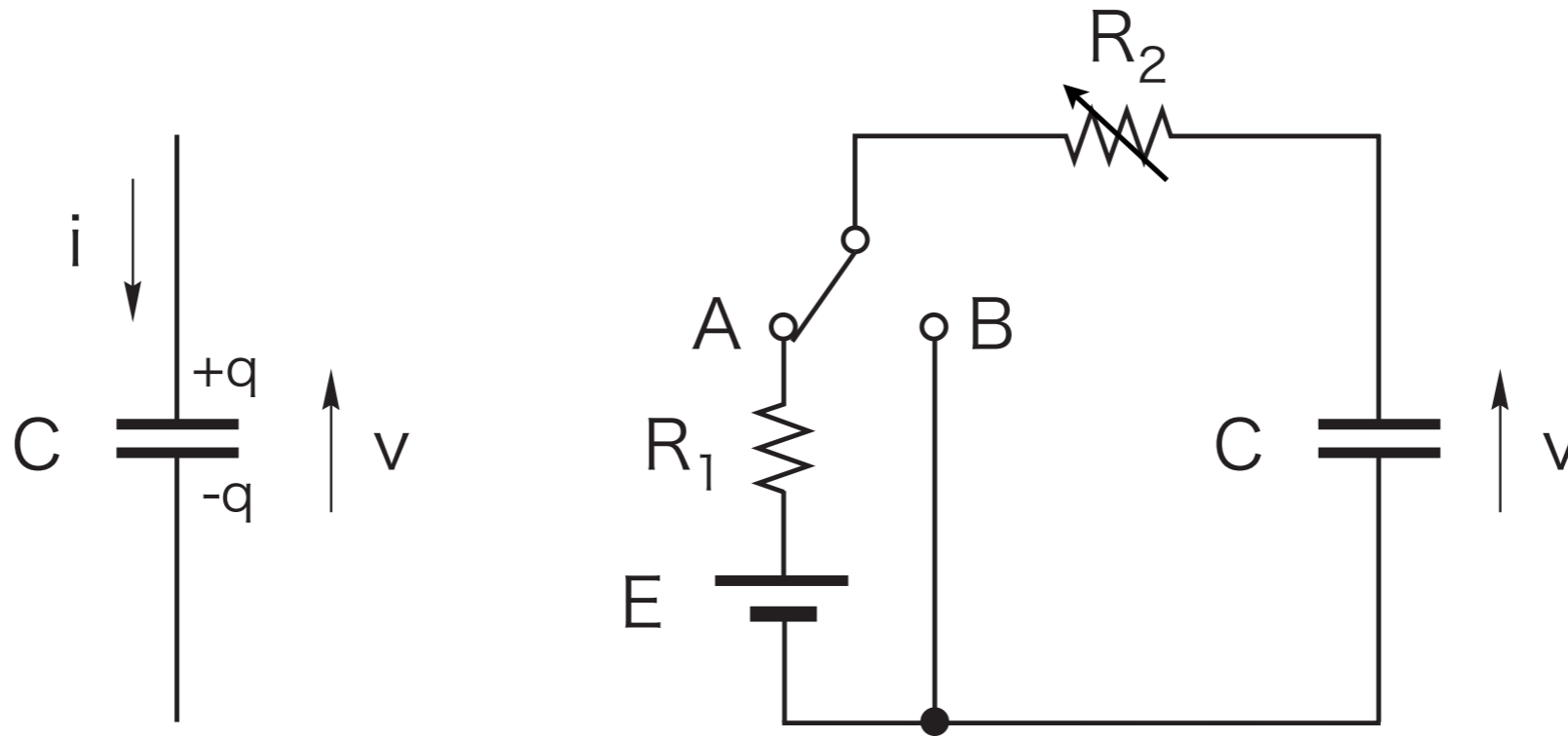
(a) 無安定発振回路



(b) (a) の配線図



キャパシタとRC回路



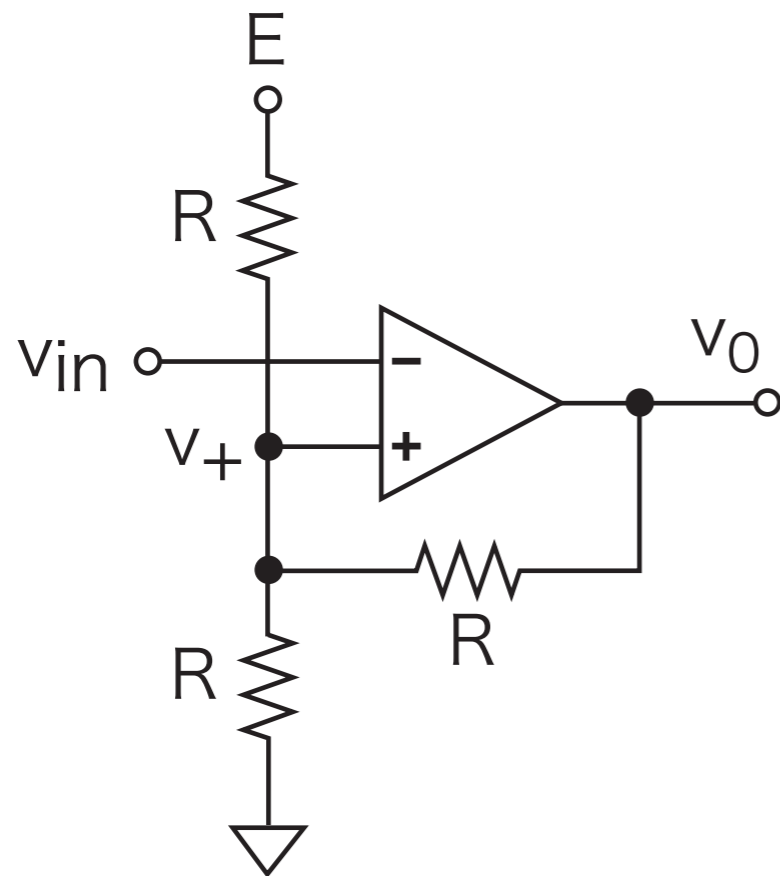


ヒステリシス回路

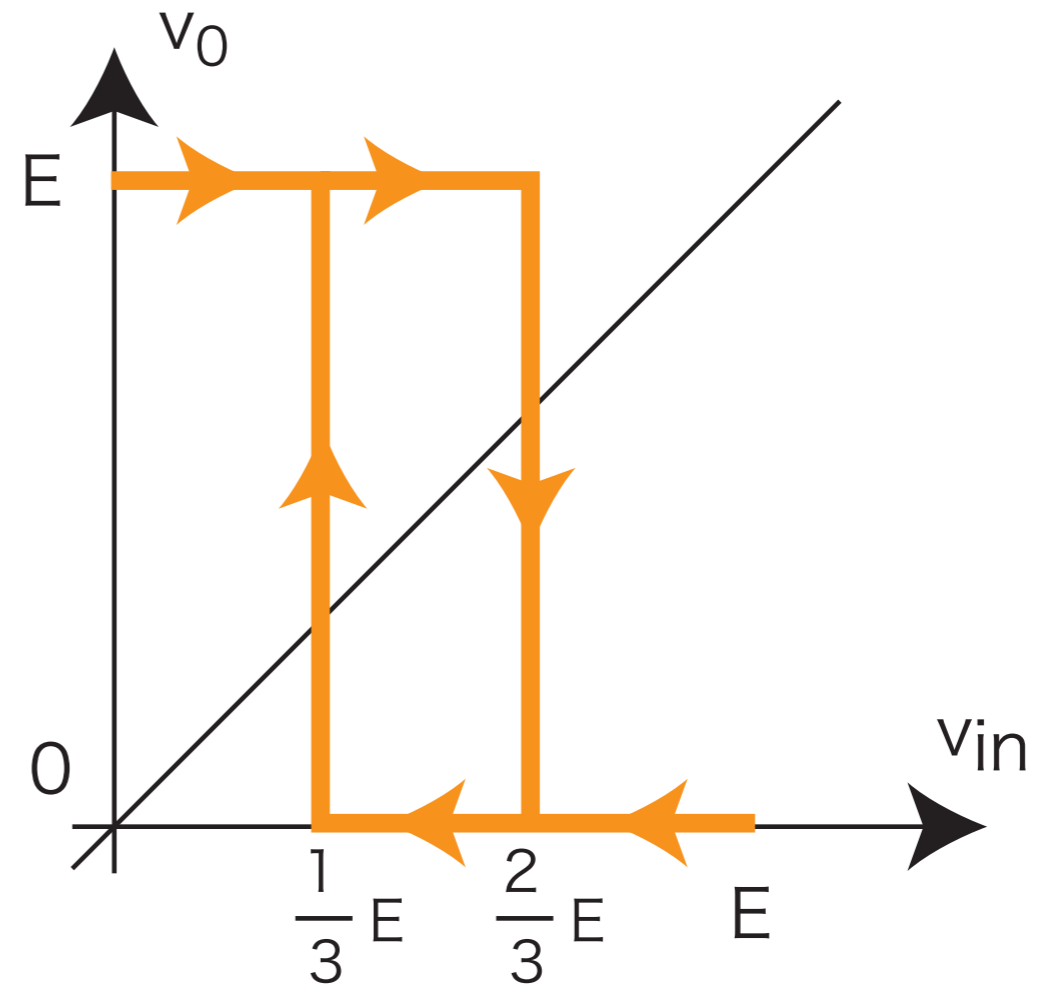
先週の復習



フィードバックのあるコンパレータ特性



(a)



(b)

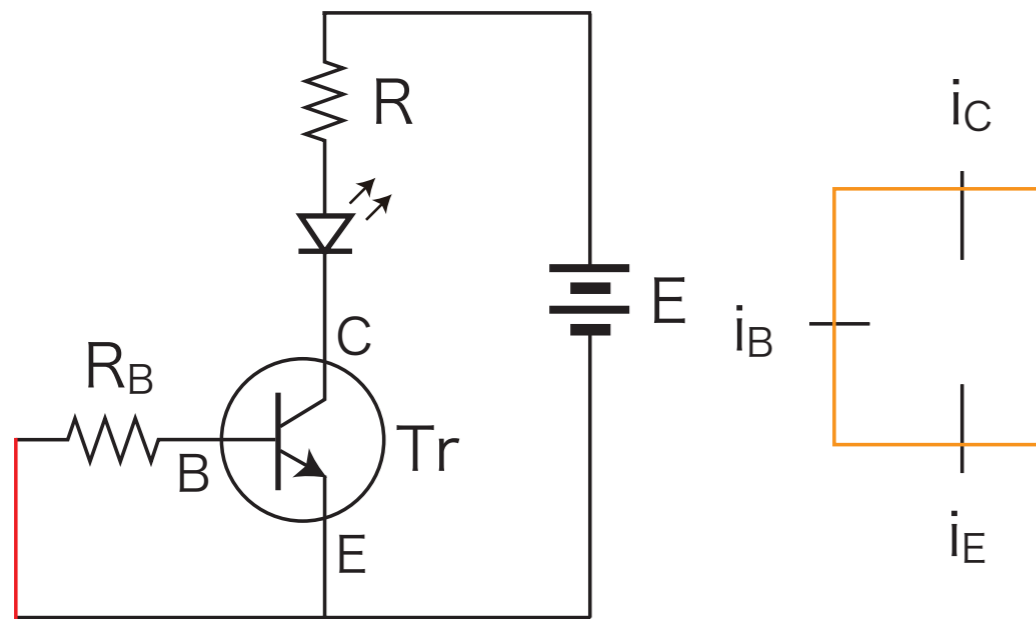


トランジスタの動作点の決定

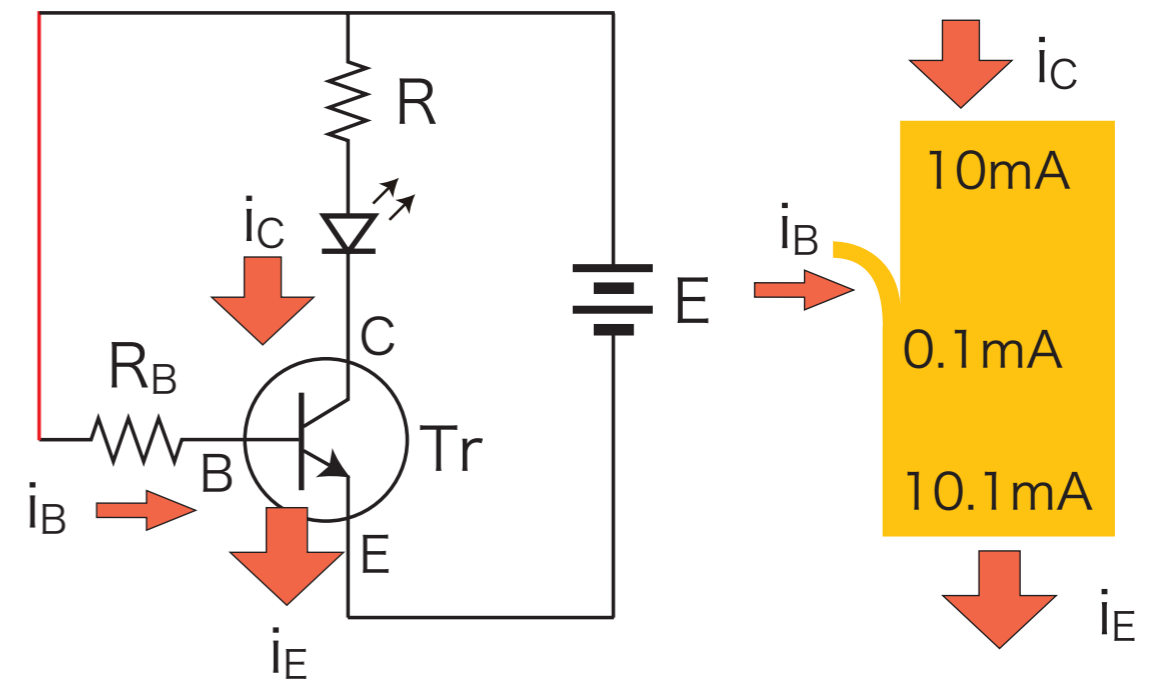
先々週の復習



トランジスタのスイッチ特性



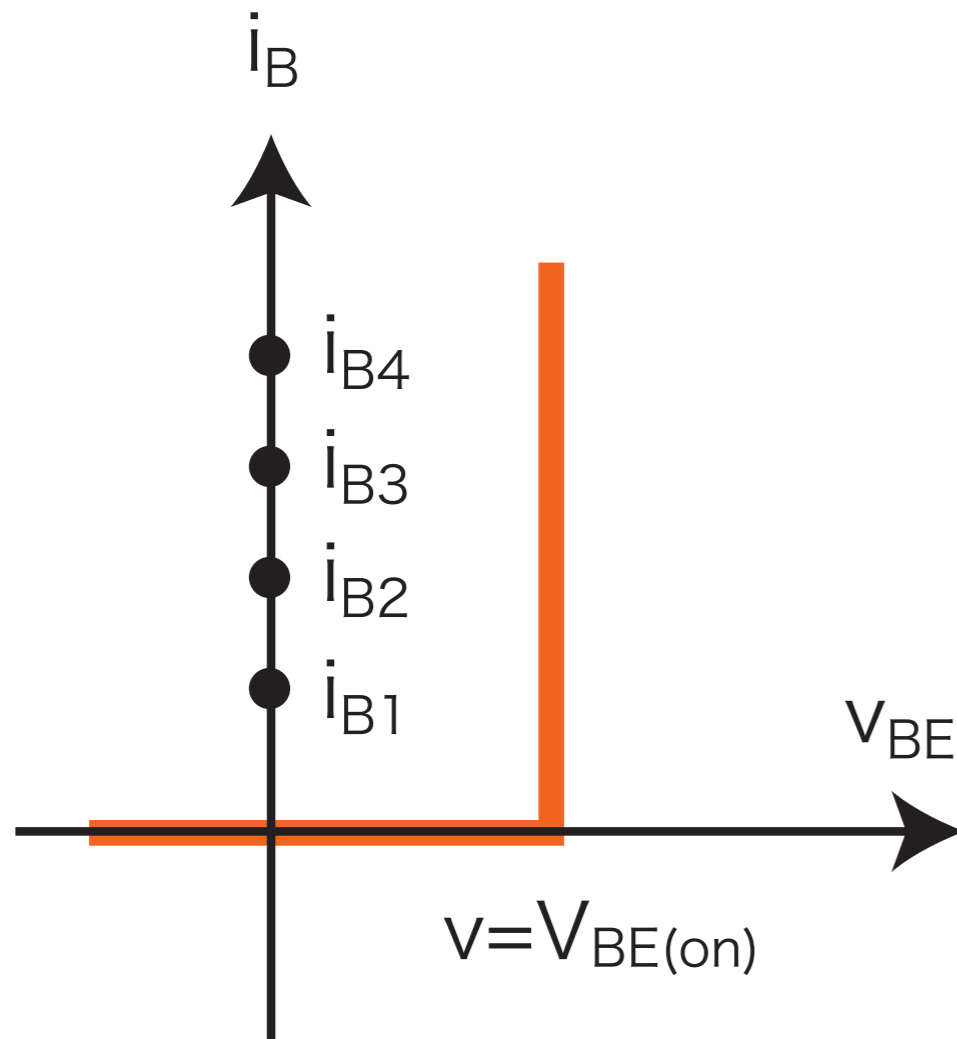
(a) カットオフの状態



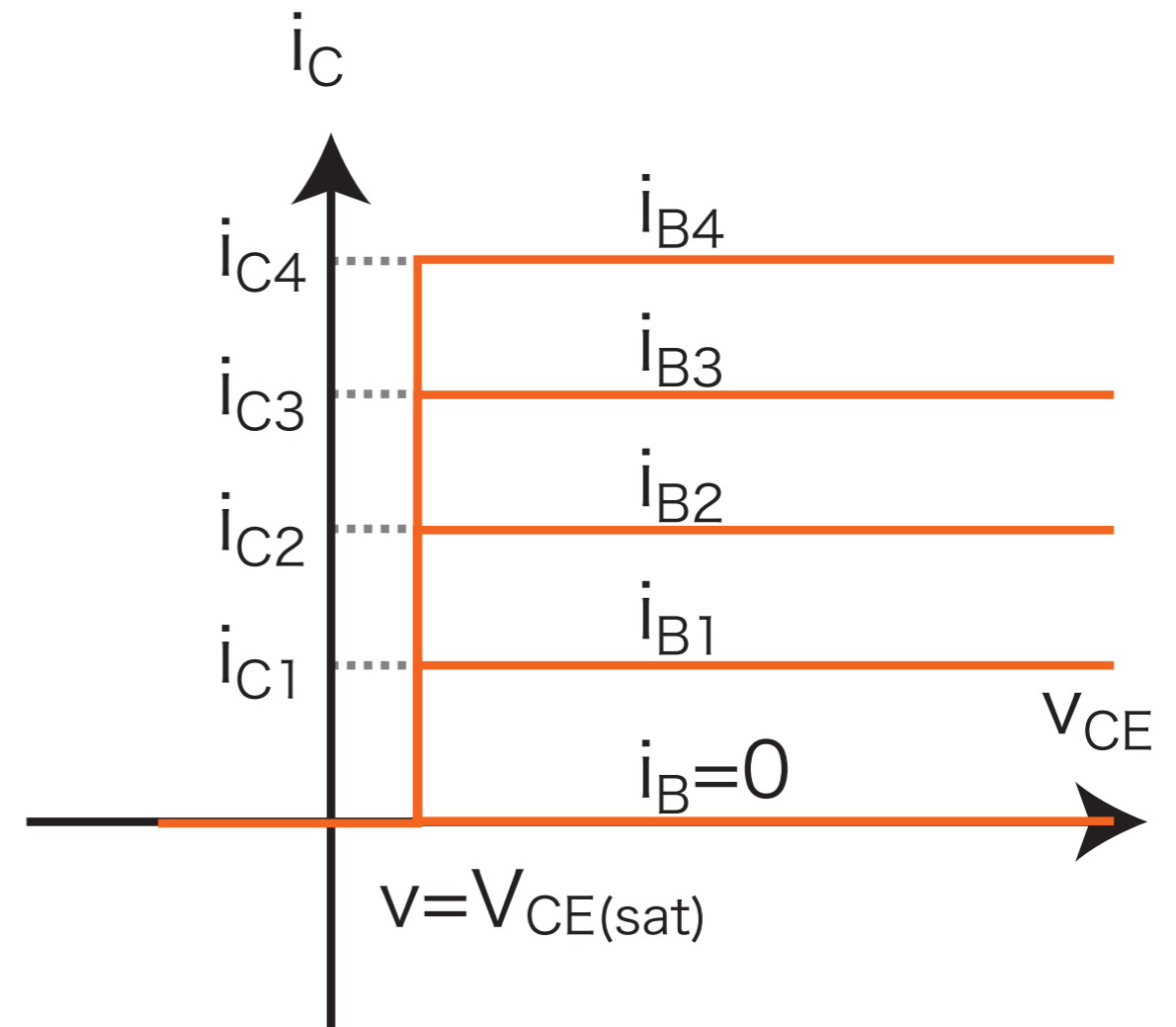
(b) 飽和の状態



バイポーラトランジスタの特性



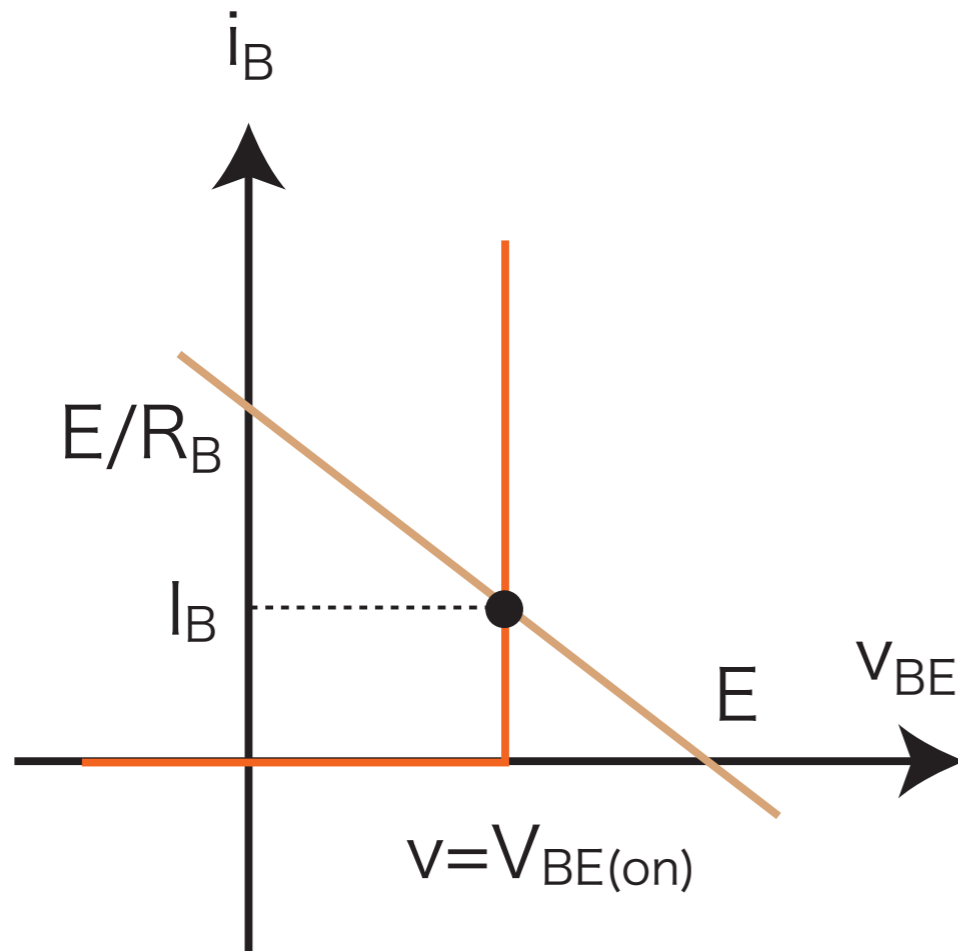
(a) v_{BE} と i_B 平面の特性



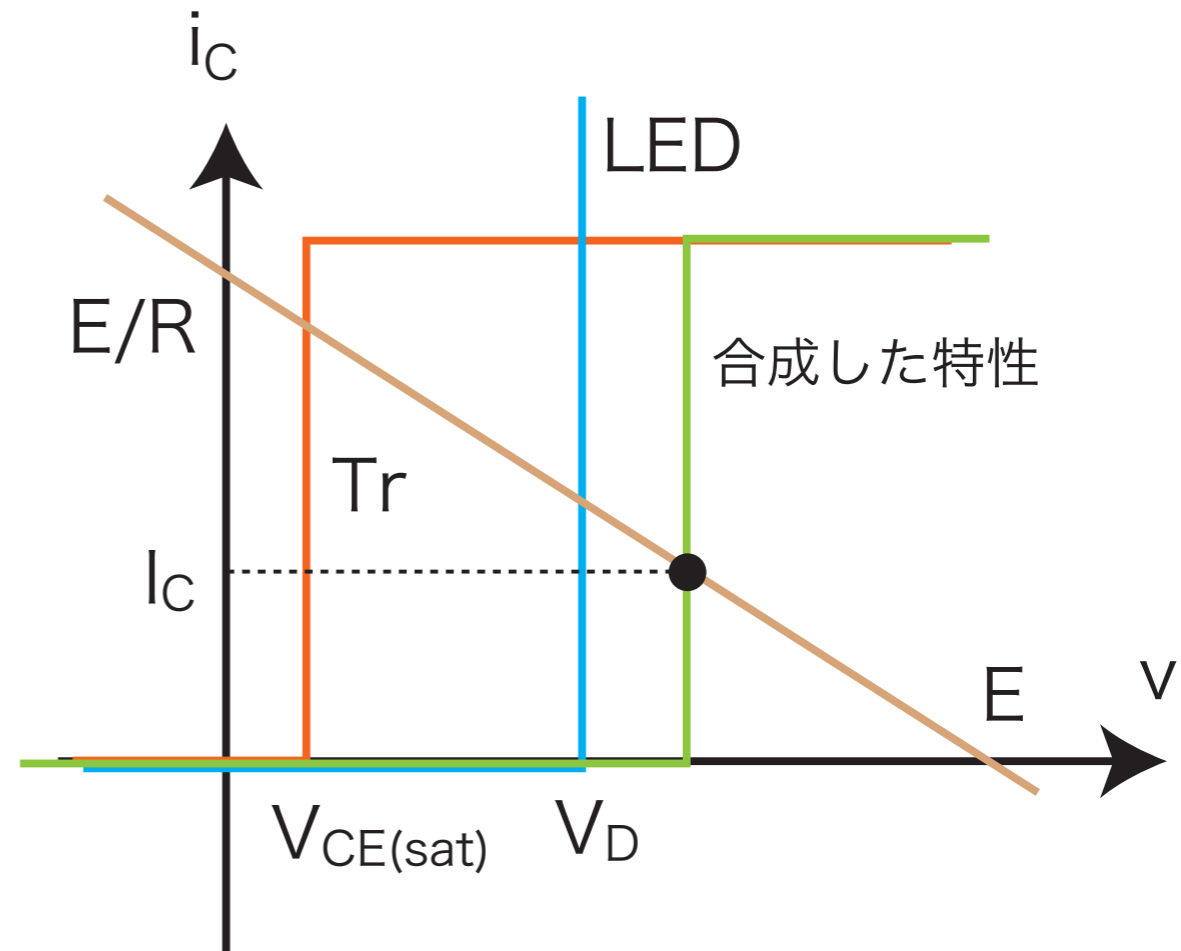
(b) v_{CE} と i_C 平面の特性



特性曲線と負荷線



(a) v_{BE} と i_B 平面の特性と負荷線



(b) v_{CE} と i_C 平面の特性と負荷線



来週の準備

