

非安定マルチバイブレータによる LED 点滅回路

トランジスタ 2 石の非安定マルチバイブレータによる LED 点滅回路の実験をしました。電子工作の入門書には必ず登場するおなじみの回路です。

基本回路

図 44-1 がマルチバイブレータの基本回路です。C₁ と C₂ が交互に充放電を繰り返すことで 2 個のトランジスタがかわるがわる導通し、LED が交互点滅します。

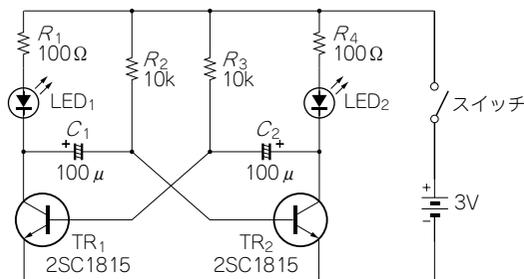


図 44-1 マルチバイブレータの基本回路

図の定数で点滅周期は 0.8 秒になりました。つまり、LED₁ と LED₂ が 0.4 秒間ずつ交互に点灯します。点滅周期は C₁、C₂ および R₂、R₃ の値に比例します。これらが大きいほど点滅がゆっくりになります。

片側、たとえば R₃ や C₂ だけを大きくすると、LED₂ の点灯時間だけが長くなります。R₁ や R₄ は、少しぐらい変えても点滅周期には影響しません。また、CR 定数が同じでも電源電圧を上げると点滅周期が長くなります。

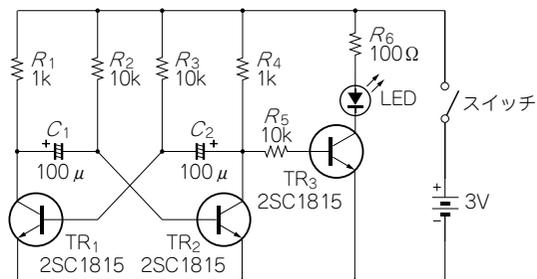


図 44-2 非安定マルチバイブレータによる LED 点滅回路 (別のトランジスタでドライブ)

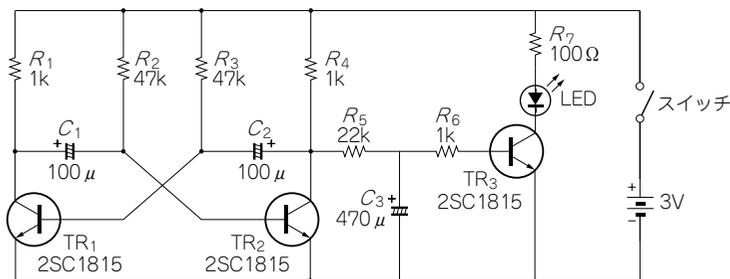


図 44-3 非安定マルチバイブレータによる LED 点滅回路の回路図 (電子ホタル)

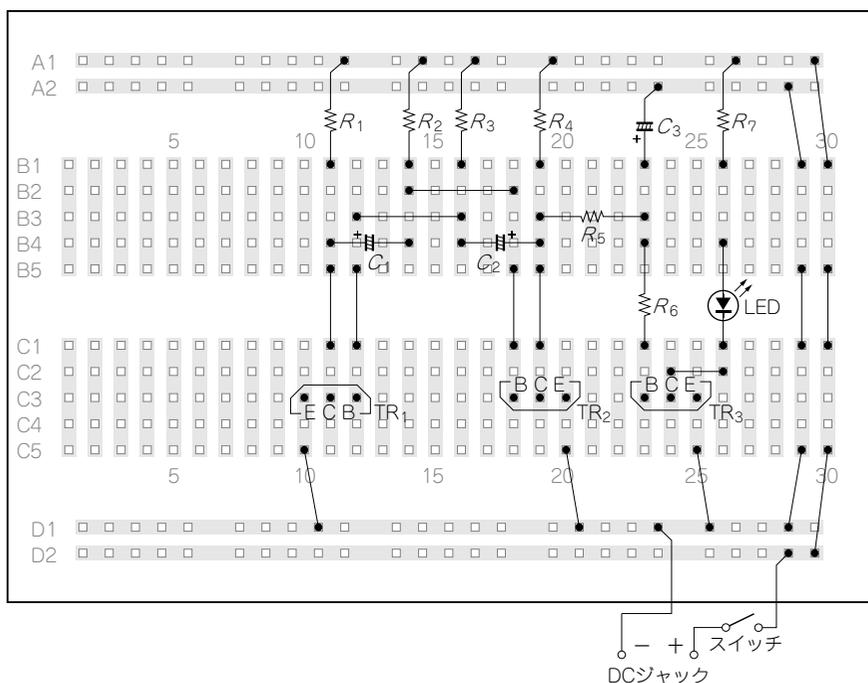


図 44-4 非安定マルチバイブレータによる LED 点滅回路の実体配線図(電子ホタル)

LED 駆動用に トランジスタを使う

図 44-2 は、LED 駆動用に別のトランジスタを用いたものです。LED が約 1.6 秒周期で点滅します。

光り方を変える

図 44-3 は、 TR_3 のベースに抵抗とコンデンサが入っています。こうすることで LED がジワッと尾を引いて点滅するようになります。「電子ホタル」などのタイトルでラジオ雑誌によく登場する回路です。

C_3 が大きいほど長く尾を引きます。ホタルらしくするため、LED を緑色 (TLG124) にして、点滅周期も長くしてみました。周期は約 7 秒

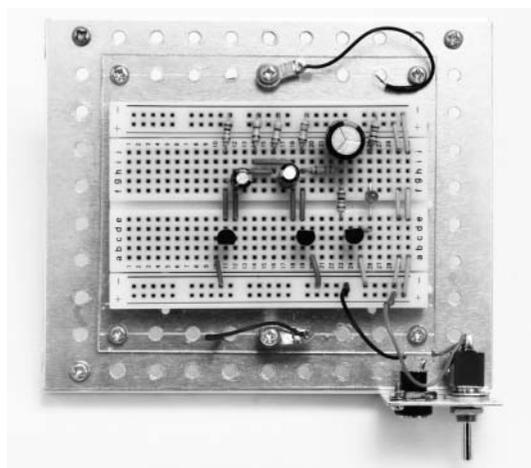


写真 44-1 非安定マルチバイブレータによる LED 点滅回路の完成写真(電子ホタル)

(3.5 秒点灯, 3.5 秒消灯)です。

この回路のブレッドボード上の実体配線図を 図 44-4 に、完成写真を写真 44-1 に示します。