

(最終更新時間：2010年06月07日23時54分16秒)

発振器を搭載して電池1個で白色LEDを点灯するというのをよく見かけます。秋月のキットは555を使って発振させていますが、Tr 1個のブロッキング発振で作ってみることにしました。壬石電商で売っていた53円の懐中電灯

http://star.gmob.jp/koji/data/led_light1.jpg

電球を取り出し、電池1個分のスペースに回路を組み込みました。

http://star.gmob.jp/koji/data/led_light2.jpg

トランスを自作している例が多いですが、フェライトビーズが無かったので手持ちのジャンクパーツから適当なものを選んで使用しています。

http://star.gmob.jp/koji/data/led_light3.jpg

トランスを自作して単4電池ボックスに組み込んだものも作りました。秋月のキット(左)と自作版(右)。

http://star.gmob.jp/koji/data/led_light4.jpg

かなり適当な空中配線です。

単コイルでできないか

上記の発振回路は部品数が少ないのはよいのですが、中タップ付きのトロイダルコイルを手巻きするのは案外しんどい。市販の単巻きコイルをとっかえひっかえして効率の良いのを探せると便利と思い、コンデンサーで中タップと同等にできないかあれこれ考えて出来上がったのがこの回路。

<http://star.gmob.jp/koji/data/LEDcir.PNG>

動作は、

1. 最初、Q1,Q2 はオンで、LとCに電気エネルギーが溜まっていく。
2. Cが満タンになるとQ2がオフ、そしてQ1もオフ(電池がはずれた状態)になる。
3. LとCに溜まった電気エネルギーがLED(D2)とD1を通過して一気に放電する。

R2はショートでよいが負荷をオープン(LEDがはずれた状態)で動かすとQ1を壊すので値を入れています。

<http://star.gmob.jp/koji/data/LEDwave.jpg>

へたった電池でも結構安定して発振しています。