

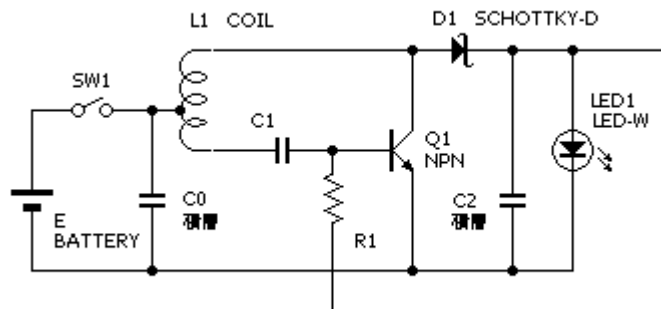
3L_単三2本、トランジスタで昇電圧回路を考察



TL499を使った 2本・TL499・1個 の回路の効率があまりに悪いので、再考察です。
トランジスタを使った回路で、効率を考えます。
明るさは、450Lux(25cm)でした。

<http://machizukan.net/whiteled/>

回路図と定数の設定



回路はトロイダルコアを使いフィードバックを考えたものです。

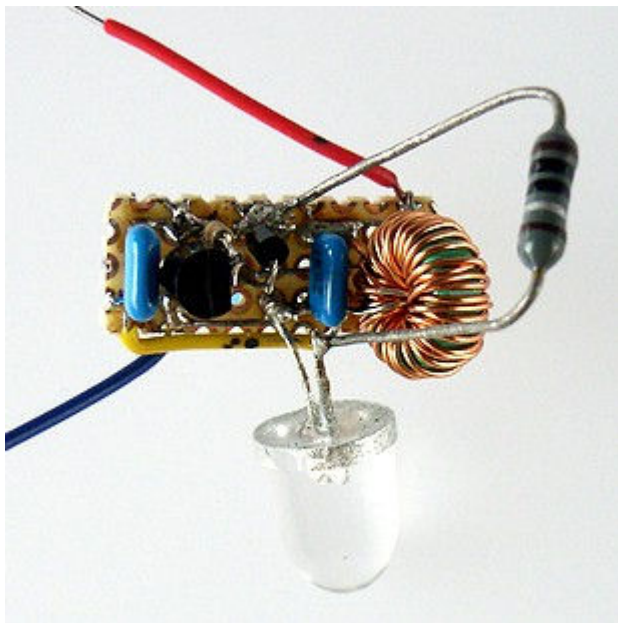
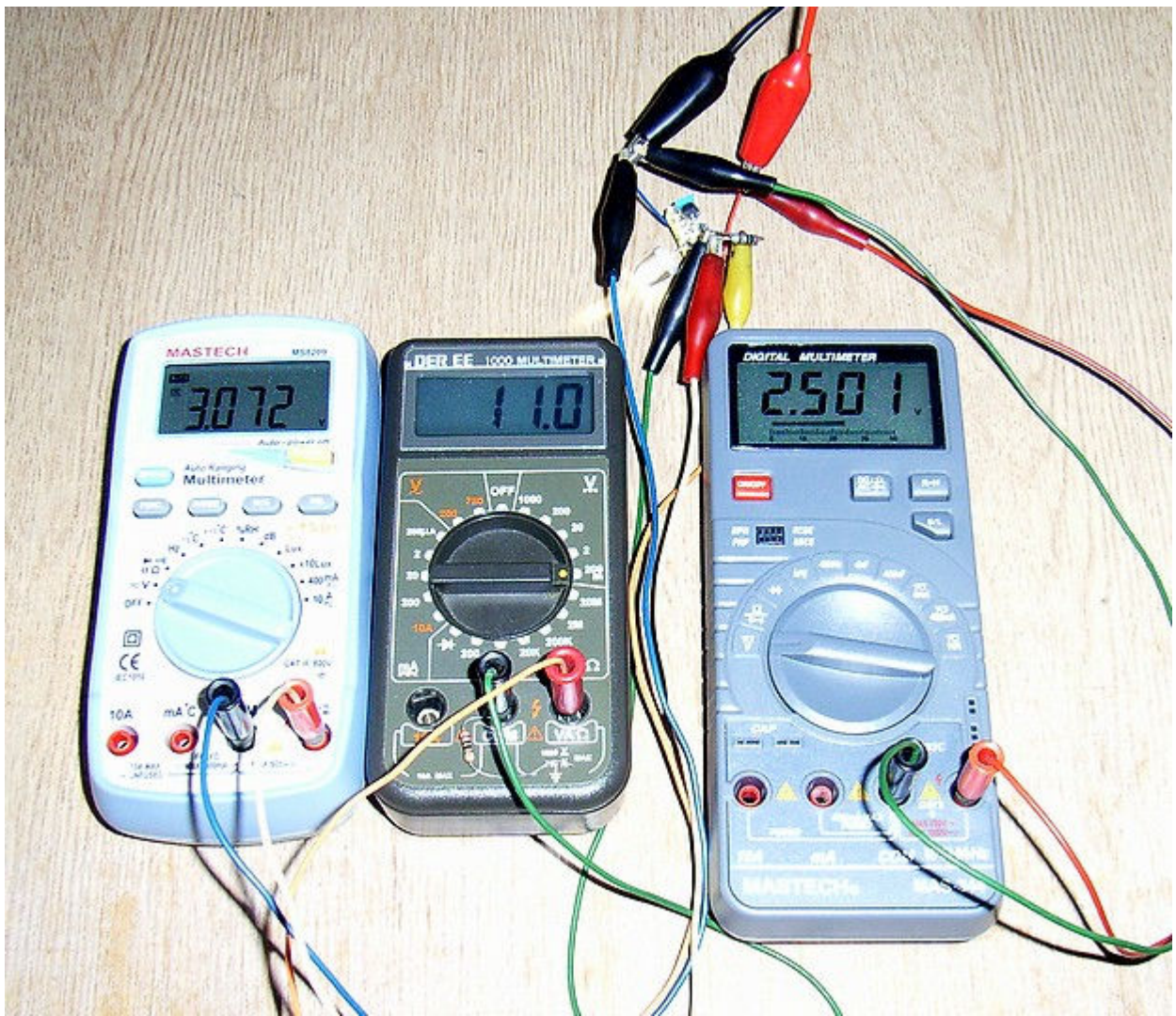
Q1:2SD592、LED1は10φです。L1:48 μ Hは、11ターンほどいてタップを作り、10ターン巻き戻します。ほかの数値は表をご覧ください。

	C0:155	C1:223	C2:155	R1:822	L1:48 μ H		3V
Vin:V	3.2	3.0	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0
Iin:mA	31	26	22	19	16	15	13
Vout:V	3.26	3.2	3.14	3.09	3.05	3.02	2.98
Vout:mA	24.6	19.9	15.6	12.3	9.8	8.0	6.5
%	80.8%	81.6%	79.5%	76.9%	77.8%	73.2%	74.5%
輝度	123.6	100.0	78.4	61.8	49.2	40.2	32.7
Vin:V	1.8	1.6	1.4	1.2	1	0.8	0.6
Iin:mA	11	11	10	14	19	15	11
Vout:V	2.95	2.93	2.89	2.92	2.92	2.85	2.77
Vout:mA	5.3	4.4	3.4	4.0	3.9	2.3	1
%	79.0%	73.3%	70.2%	69.5%	59.9%	54.6%	42.0%
輝度	26.6	22.1	17.1	20.1	19.6	11.6	5.0

入力は、可変電源で実験です。電圧と電流はデジタル表示です (Vin:V,Iin:mA)。

出力は、LEDの両端の電圧を測定(Vout:V)、電流は、LEDの出口に抵抗1 Ω を挿入し、両端の電圧をデジタルテスターで測定し電流に換算(Vout:mA)します。

効率が80%を超えるなど、うれしいデータです。電流も少なく、長時間点灯にぴったりです。



入力電流は、可変電源から直読します。

画像上:

デジタルテスター3台で測定です。

みの虫クリップの固まり箇所が、回路です。

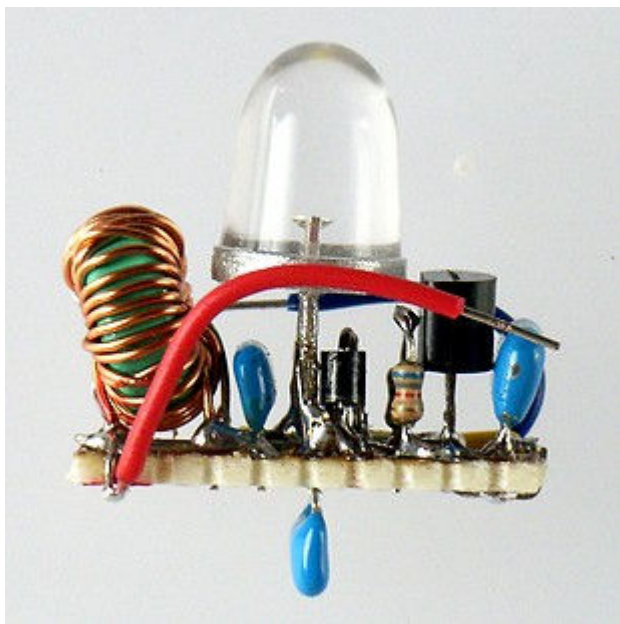
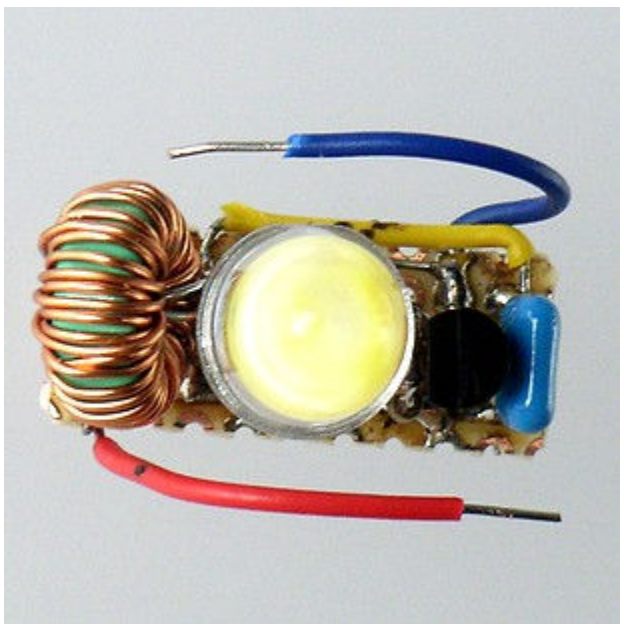
左端: LED電圧、中: LED電流、右端: 入力電圧を表示しています。

画像左:

みの虫クリップの固まり箇所の、回路です。コイル 48μ H、抵抗器 1Ω 、LED: 10Φ です。

<http://machizukan.net/whiteled/>

部品配置を考察



画像左:上から、 画像右:横から、中央下のコンデンサは中心の空間に入りこみます。
抵抗器1Ωをはずし、LEDを基板に直角に立てます。



画像左:習動片と頭部、 画像右:基板を中にいれ完成。
頭部の左右の習動片に線材を半田して、プラス側とマイナス側を調べて正しく元道理組み立てます。中に完成した基板をいれ、線を半田し、ヒシチューブで囲い絶縁します。

<http://machizukan.net/whiteled/>

完成です



解体の逆を行って組み立てます。

左は、完成です。
450Lux(25cm)でした。

<http://machizukan.net/whiteled/>