

MAZE 5

ikkei electronics

ドーンと作ってみよう。

前号までの話で、ジャンク基板に付いているような部品でも、その正体がわかるようになったと思います。ジャンクの安い抵抗、コンデンサ、トランジスタなどの部品を、実験などに気軽に使ってほしいと思います。そこで今回は実際に製作する場合の事を書いていくことにします。説明はそのつどやってみようという感じで書いていきたいと思います。では、前回のように対話形式で今回もやってみようと思います (997)

A. 僕は製作といっても、雑誌に載っているものを、そのまま作るだけなんです。

B. だれでも最初はそんな感じでいい。しかし、そのうちに書いてある通りに作るのが不満になってくる。それから、たぶん自分で組み合せを考えるようになってくるんですよ。

C. 僕は、ハンダ付けが苦手な奴。

B. ハンダ付けにはコツがあるんですよ。それをあげてみると次のようになります。

まずハンダ付けをしようとするものにハンダをあらかじめ付けておきます。(これをハンダあげと言います)

そのときに、ハンダゴテにハンダをとかしてのせて、もって行ってはいけません。必ず、ハンダをさきとその場所へ持っていて、それからゴテ

をあてること。

- ハーフトは使わない方がよい。ヤニ入りハンダを使う。
- ゴテはすぐにはなしてしまわないで、しばらく待つこと。(ハンダがなじむ)
- しかし、長すぎるとヤニが蒸発してしまっ、イモハンダになりやすい。
- 息をふきかけてさまさないこと。(表面がくもるとイモハンダになりやすい)
- 表面がつるつるしていてハンダがぬれたようになって、ヤニが少し残るくらいが一番良い。
- ゴテのワット数は、トランジスタ回路などの場合は30~40Wが適当。
- ワット数が大きい場合は図1のようなスイッチを付けると便利。

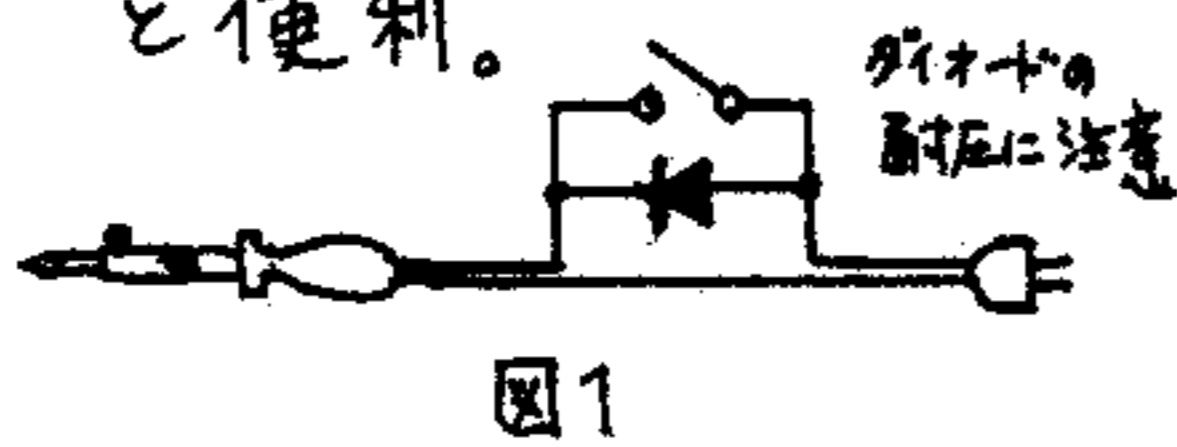


図1

ゴテ先は、つや消しの銀色あるいは赤色をしたものが、少々高いがハリにいい。(特殊処理がしてある)

これは絶対、ヤスリをかけるにはいけない。スポンジを木にぬらしたものでふけば、ハンダカスはすぐとれる。

B. ジャンク基板の部品をはずすと、ハンダのとけぐあいが、わかったり、修理のときの練習にもなったりするから、一度はやってみるといいね。

A. 作る時、基板は、エッチングした方がいいですか？

B. 基板は、おぼろげのしかなかった限り、万能基板で十分です。最近、IC用の万能基板が売られています。(中野ムセンで190円)

しかし、最初は、四つ目あるのは、一つ目の穴の間隔の広いものを使うのが良いです。さて、手始めに、Trの発振回路からやってみよう。Tr 1石で、LEDを4カカさせることもできます。

No2の追加

NEC Dシリーズ 9pin コンデンサ
第1帯 第2帯 赤 第3帯



有効数字 乗数 定格電圧
(抵抗のカラーコードと同じ)

灰	0.00 μF
白	0.0 μF
黒	0.0 μF
茶	0.0 μF
白	3.15V
黄	6.3V
黒	10V
緑	16V
青	20V
灰	25V
桃	35V

日本橋に新しい半導体の店ができた。「テクニカル キョー」で、中野ムセンの南隣の、テフ屋の奥の階段をのぼる。去年が東京真空管にいた兄さんがやっているのだ。

前号では、シリコンTrのB-E間は、ツェナーダイオードに使える事を書きました。(図2)

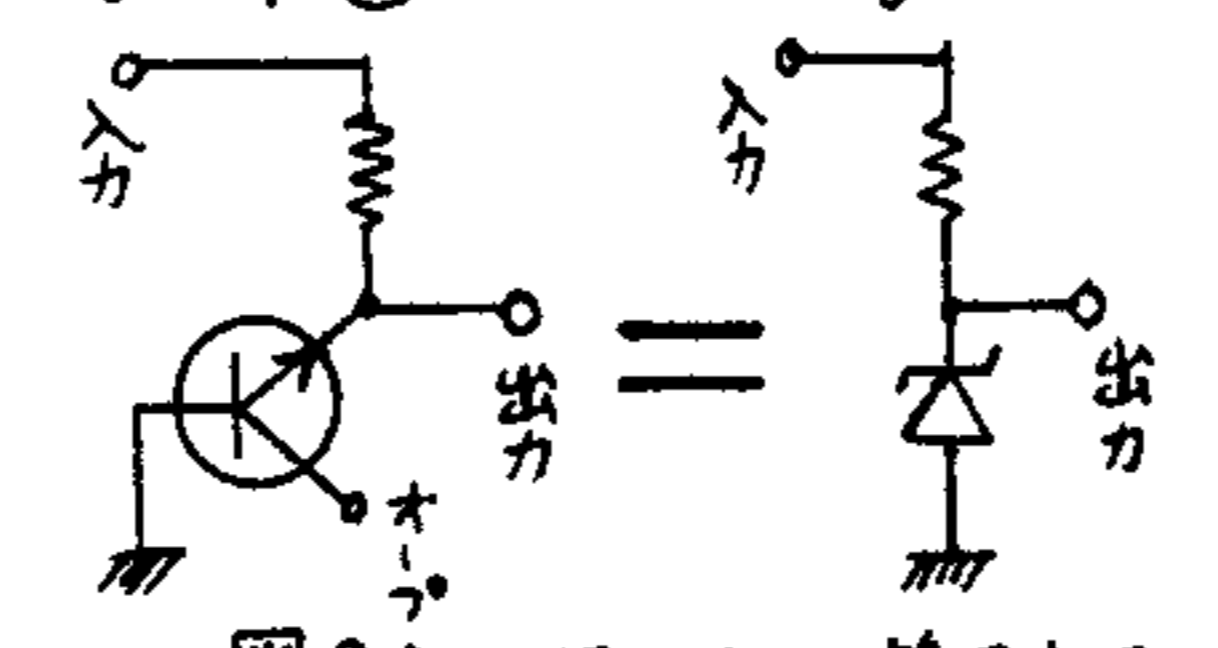


図2 Trを用いた簡易定電圧回路I

また、C-E間を用いると、温度特性の良いものができます。(B-E間のツェナー電圧は、温度が上がると高くなり、B-C間のダイオードの順方向電圧降下は温度が上がると低くなるので打ち消し合っツェナー電圧が温度によってあまり変化しないものができます)

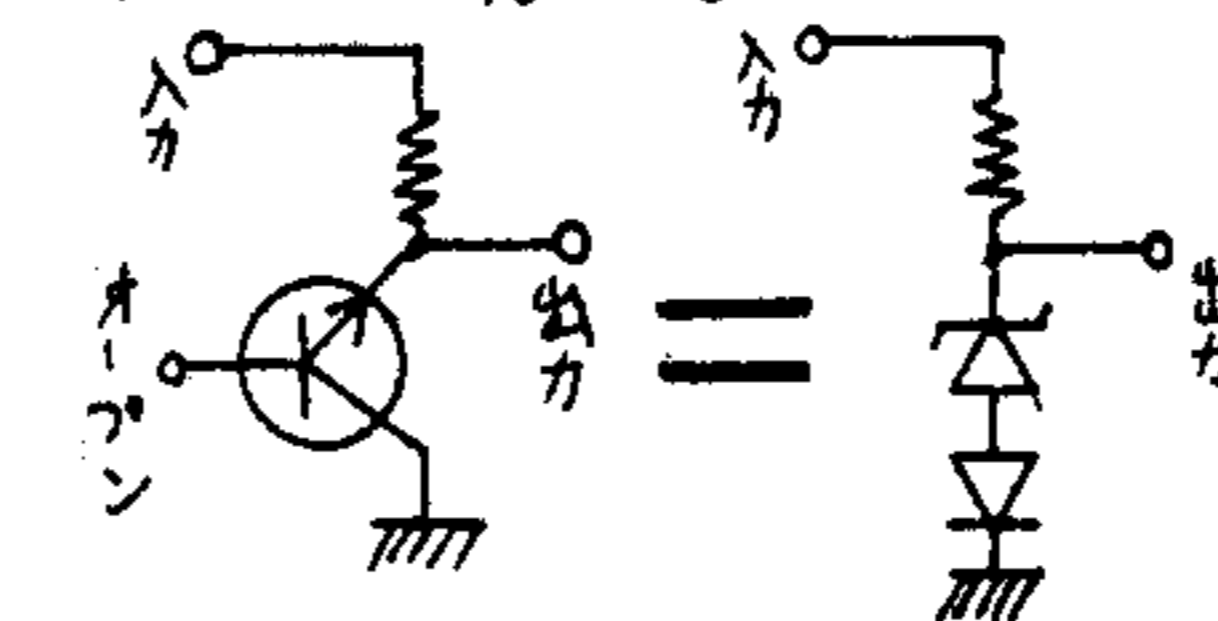


図3 Trを用いた簡易定電圧回路II これらの回路は出力電流が数mA程度しかとれないので、もっと電流を取りたいときは、Trを用いて、エミッタホロワで出力電流をかかせます。

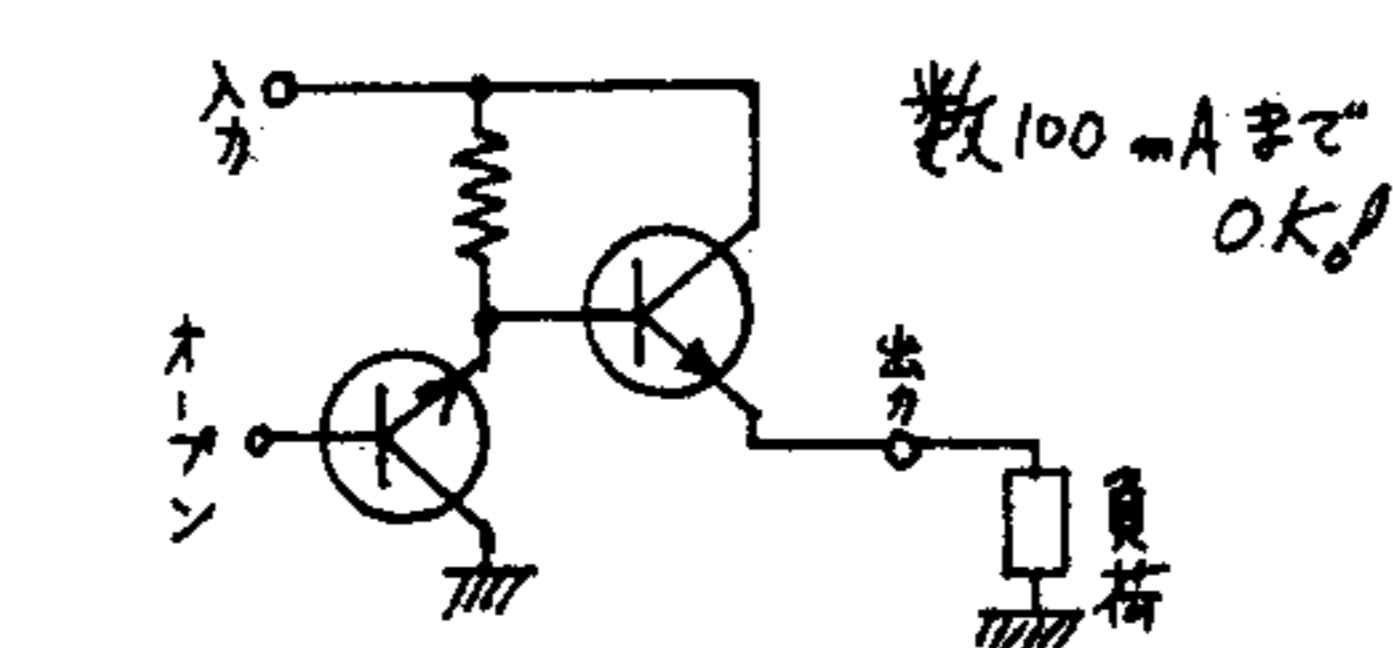


図4 Trでブーストした定電圧回路

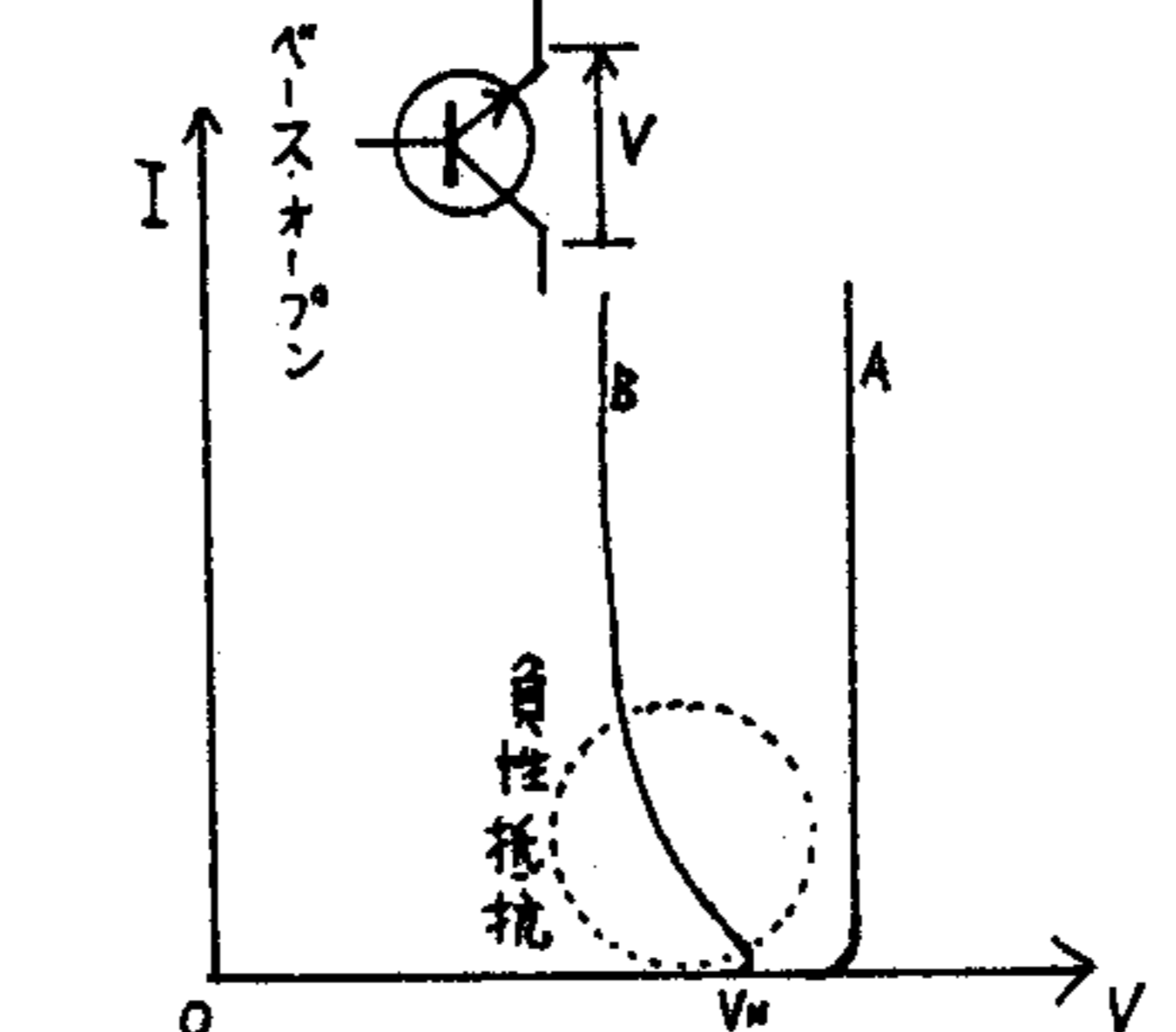


図5 SiTrのC-E間の逆特性

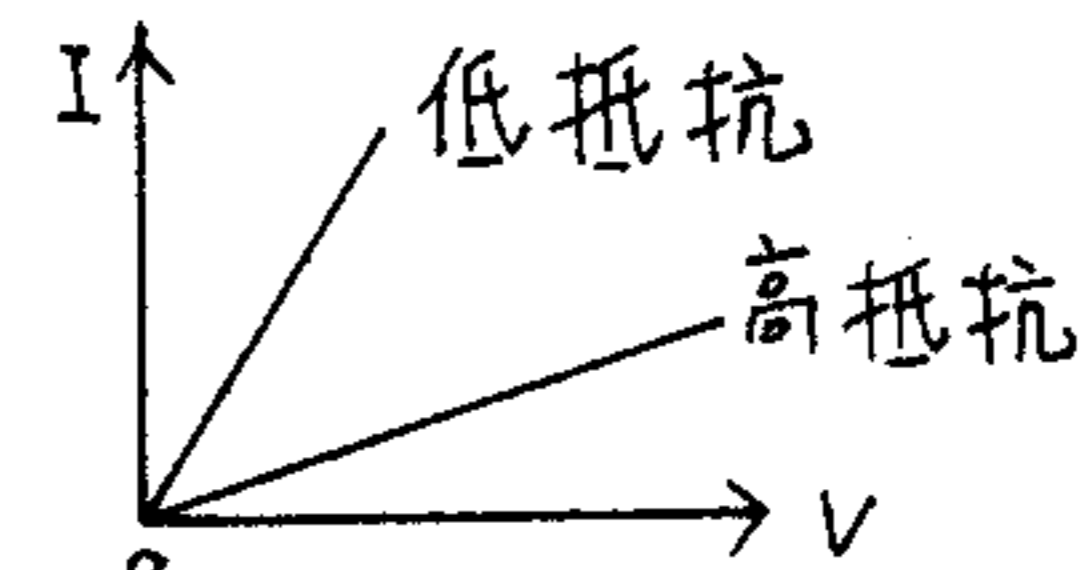


図6 抵抗は右上りの直線となる。

今までの例は図5のAのような特性と考えてきましたが、実は、Bのような特性を示すTrもあります。手持ちのTrをいくつか調べてみると、次のようになりました。

- Aのタイプ
2SC415, 2SA733, 2SA539, 2SA445, CS9014
- Bのタイプ
2SC641, 2SC458, (2SC536, 2SC869, 2SC1000, 2SC735, 2SC372, 2SC933)
- (C)内は特性が弱い。

Bの特性は、普通の抵抗が右上りの直線であるのに対し(図6)点線内は右下りであるため、負性抵抗と呼ばれています。この領域では、電圧を上げると電流が減るということになります。この特性つり、負性抵抗を用いると、発振を起こさせることができます。今回は、張発振回路を扱ってみます。

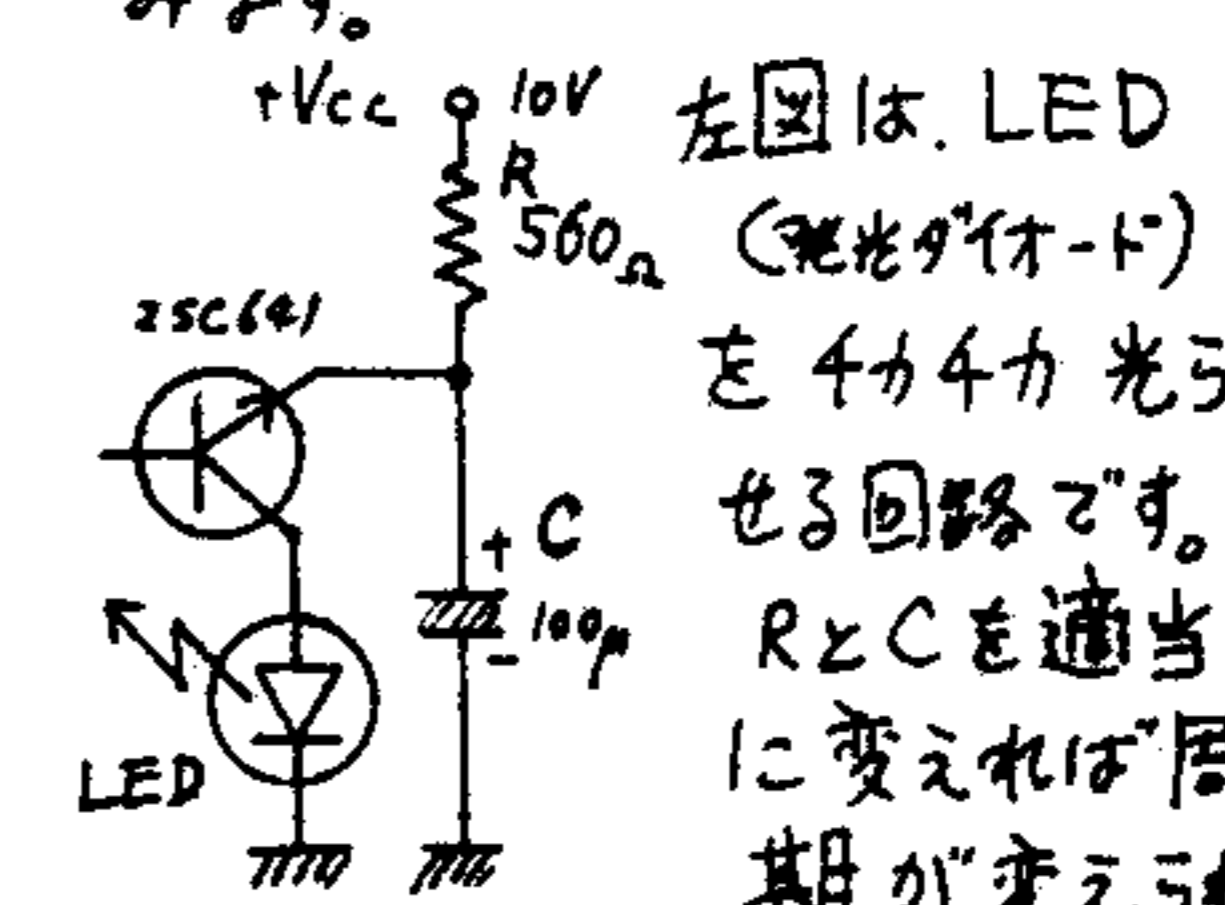


図7 LED点滅回路

電源電圧 Vcc は図5の Vn より大きくなければなりません。この回路を実験するには、Cを接続しない状態で、Vccを上げて行き、LEDが光る電圧と、Vccを

(図12の回路は、図13のF3にTr 2コで置きかえてもよい)

下げて、LEDが消える電圧が異なることを確認してください。(同じ場合は、図5のAのタイプであるから、発振しない) 次に、Vccを上げて、LEDを光らせた状態で、Cをつないでみます。4カ4カと点滅するでしょう。

し張発振回路の例をあげておきます。

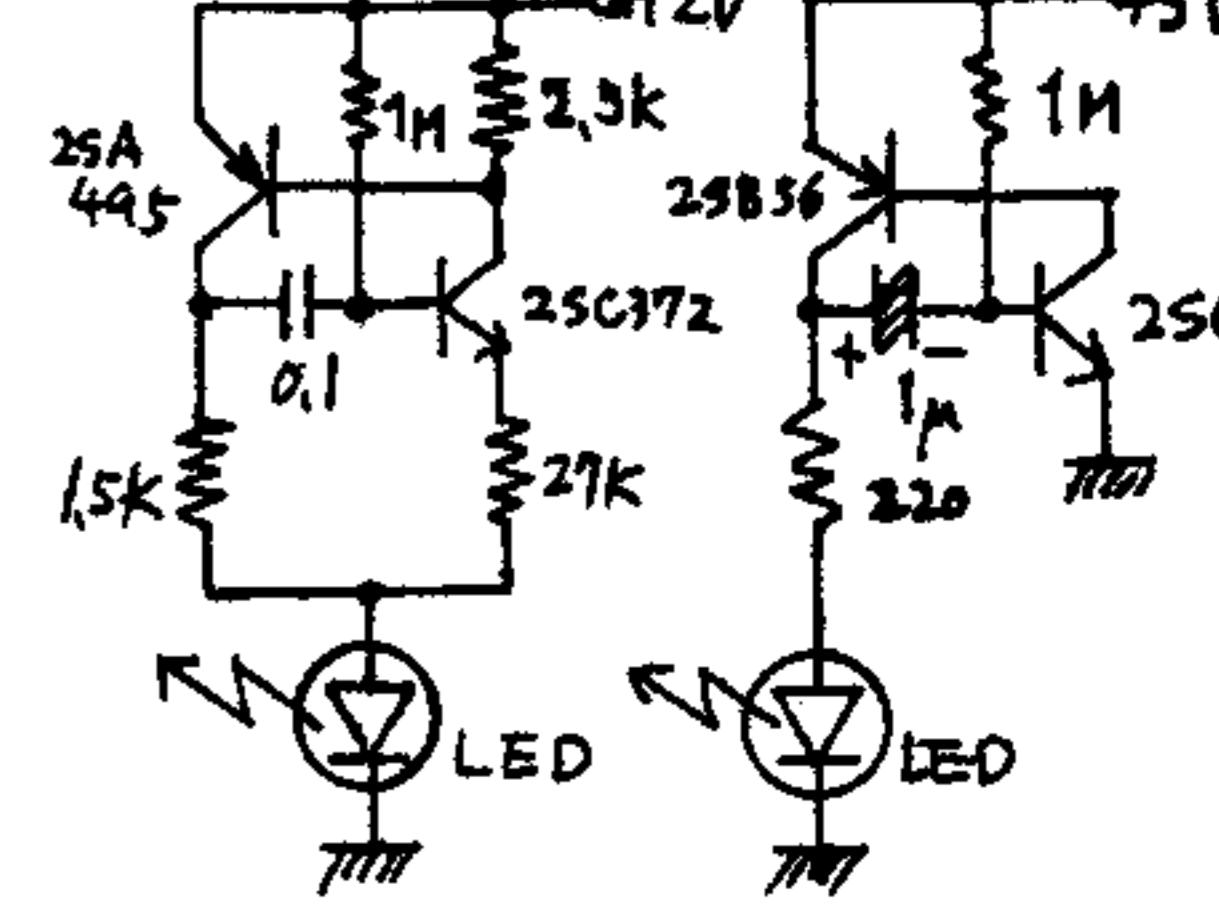


図8 LED点滅 図9 LED点滅

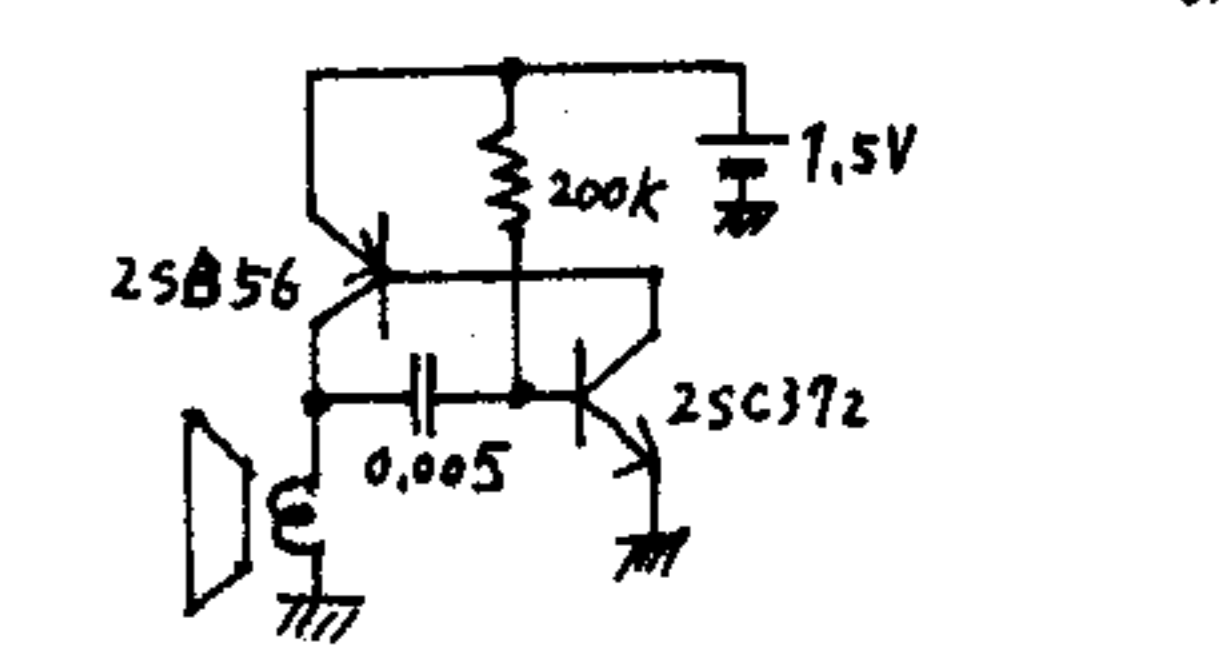


図10 低周波発振器

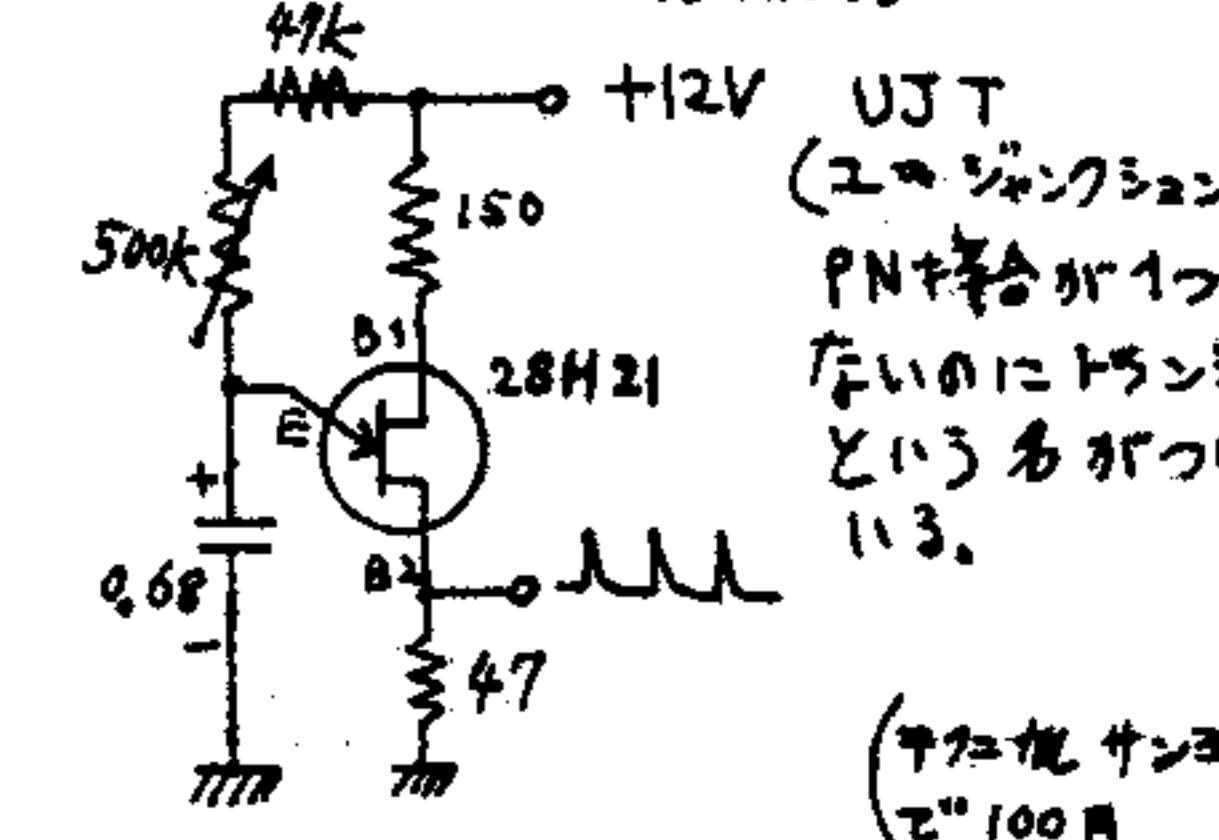


図11 UJTの発振回路

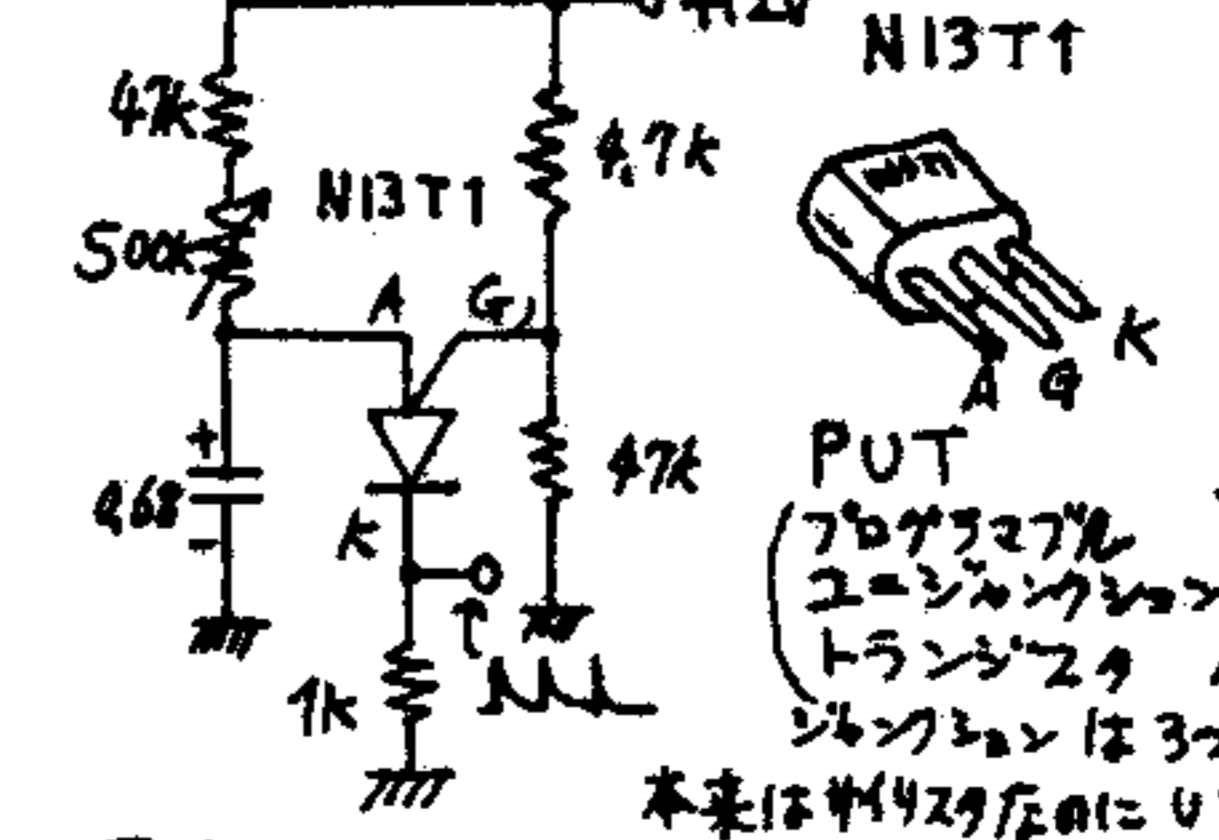


図12 PUTの発振回路

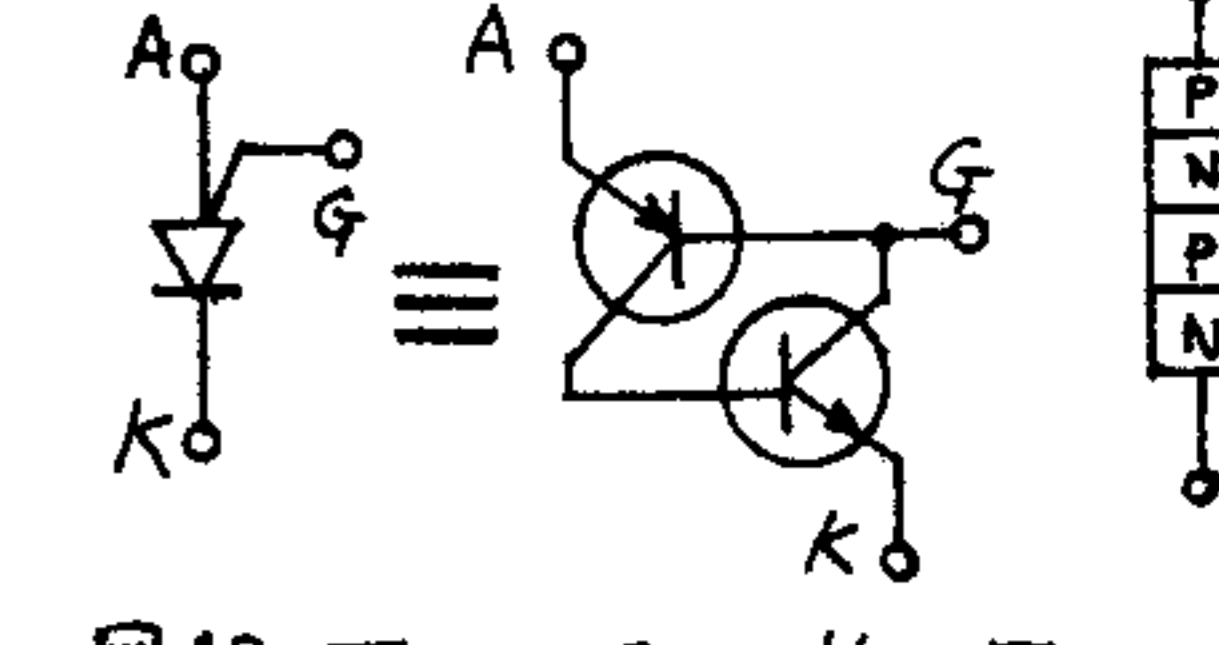


図13 Trに替るPUTの発振回路

し張発振回路は電源電圧によって周波数が変わるので注意。