

LM380N 320円トマワ.

LM555CH 270円になった(=宮)

μPD12 ... BCO/Binary Counter
μPD13 ... MOS Tr X5

ML307S は110円になった(トマワ)
ので、図本がよい 50円。(少ない)

共立で、一枚 50円~100円 のカドがある。
5枚 400円 たそうな。それなカドをさがすこと。要修理電車の回路図あります。SASEで、
石室かに そのヒヨリたね。図2のCを見れば... ヒヨリが 実際には、コレクタ
とエミッタには、構造上の違いがあって、逆にすると、 h_{fe} (β) [エミッタ
共通電流増幅率] が小さくなるし、たいてい、B-E間の逆耐圧が小さい
ので、それ以上の電圧をかけることができないでしよ。 h_{fe} の違いに
よる方法をいってみようか。 まず図3のよう、コレクタとエミッタを
黒、エミッタに赤のテスター棒を当て、黒のテスター棒から、ベースに抵抗
をつないでみる。抵抗値は数百K Ω 以上でないといへば何れでもかわら
ないよ。私はいつも自分の指を使うがね。次に、コレクタとエミッタを
入れかえる。(テスター棒を入れかえるんじゃないよ。) そして、多くふれた方が正しいのだよ。
が生きていれば、何かに使える
わけですね。 → 図7。
図5の降伏電圧をはかる方法は？
図5の列にして、測定値をグラフに
描いていくと図5のようになる
わけだね。十分高い電圧をかけて
10mAほどの電流を流し、電圧を
計ってもよいだろ。

MAZE 4 トランジスタ

今回はトランジスタ、特に、小信号用の小さな
トランジスタについて、話していきます。(トランジスタ)

今、ここに、ジャンク基板からはずしたTrがあります。
• どの足がベース、エミッタ、コレクタなんでしょうか？

まあ、外形から、判断するのは、むずかしいですね。しかし、
だいたい、図1のようになっているから、わかるかもしれませ
ね。このうち、a~f は、プラスチック・モールドで、
これはマイクロディスクとよんで、材質はセラミックです。g、h
は、ハーメチックシール(気密封じ)または、メタルカンと呼
ばれています。GeTrのほとんどが、丸のタイプですね。
b~g は、欠けの向きを上にして左から、E、C、Bの順です。
aも含めると、中央はコレクタです。作りやすさから、このよ
うになっていますが、丸のように、中央がベースのものもあ
ります。なお、①と②とか③というものは、ボムの形ではな
くて、リード系の形です。

• 何か、マークが書いてありますね。
マークで、メーカー名がわかります。(表1)
2SC~ という名称は次の通りです。
この名称がわかれば規格表を調べることで、できますね。

原則として新電機から引いた数字

0:	ダイオード
1:	トランジスタ、フォトダイオード
2:	Tr, FET, SCR, TRIAC
3:	4極FET

Semiconductor (半導体) を示す

例 2SC538A

A	PNP 高周波用 Tr
B	PNP 低周波用 Tr
C	NPN 高周波用 Tr
D	NPN 低周波用 Tr
F	PNP 3極逆阻止型MOSFET (SCR)
G	NPN 3極逆阻止型MOSFET (SCR)
H	ユニジャンクション・トランジスタ
J	PNP 汎用 FET
K	NPN 汎用 FET
M	3極双方向型サイリスタ

① ② ③

EIAJ 登録番号で11から始まる2桁以上の通し番号

①②③で、モエ等のついでない原形製品の改良型を、A、B、Cの順で用いる改良型の順に置き替えるが、改良型には置き替えてはならない。

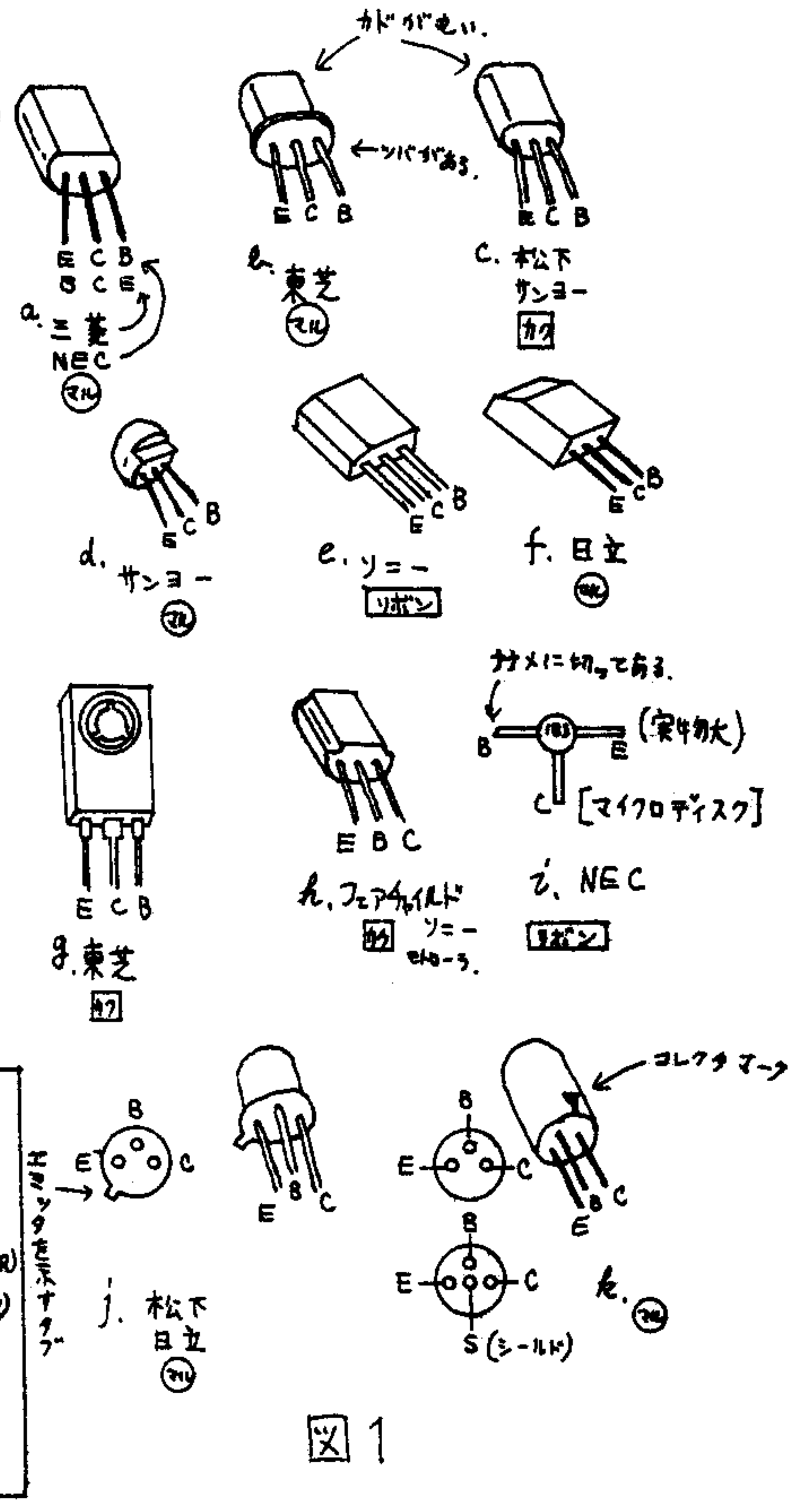
• あの〜僕は規格表、もてないんですけど... それに、名称が
消えて、名なしのゴンベ〜だったらどうしよう？

GeTrだったら、丸のタイプだから、ここでは、SiのNPN型
で説明してみよう。Trの構造は、図2のbのようになってい
るから、B-E、B-C間を、ダイオードと考えることができて、
図2のcのように表わすことができる。そうすれば...

• なるほど、テスターで、調べれば、ベースは、すぐわかりますね。
そうか、もし、図1のa~gのようなプラスチック・モールドのタイプ
だったら、中央のリードは、コレクタだから、残りはエミッタということになる。

• だけど、そうでもないときは... 弱りましたね、コレクタとエミッタの区別が、
つかないんじゃないですか？

次号 MAZE5 は 10月ごろになる予定です。(忙がしいので) どうなるかわかりません)



T,	東芝	NEC	日本電産
H,	日立	SANYO	サンヨー
	松下	SONY	ソニー
	三菱		

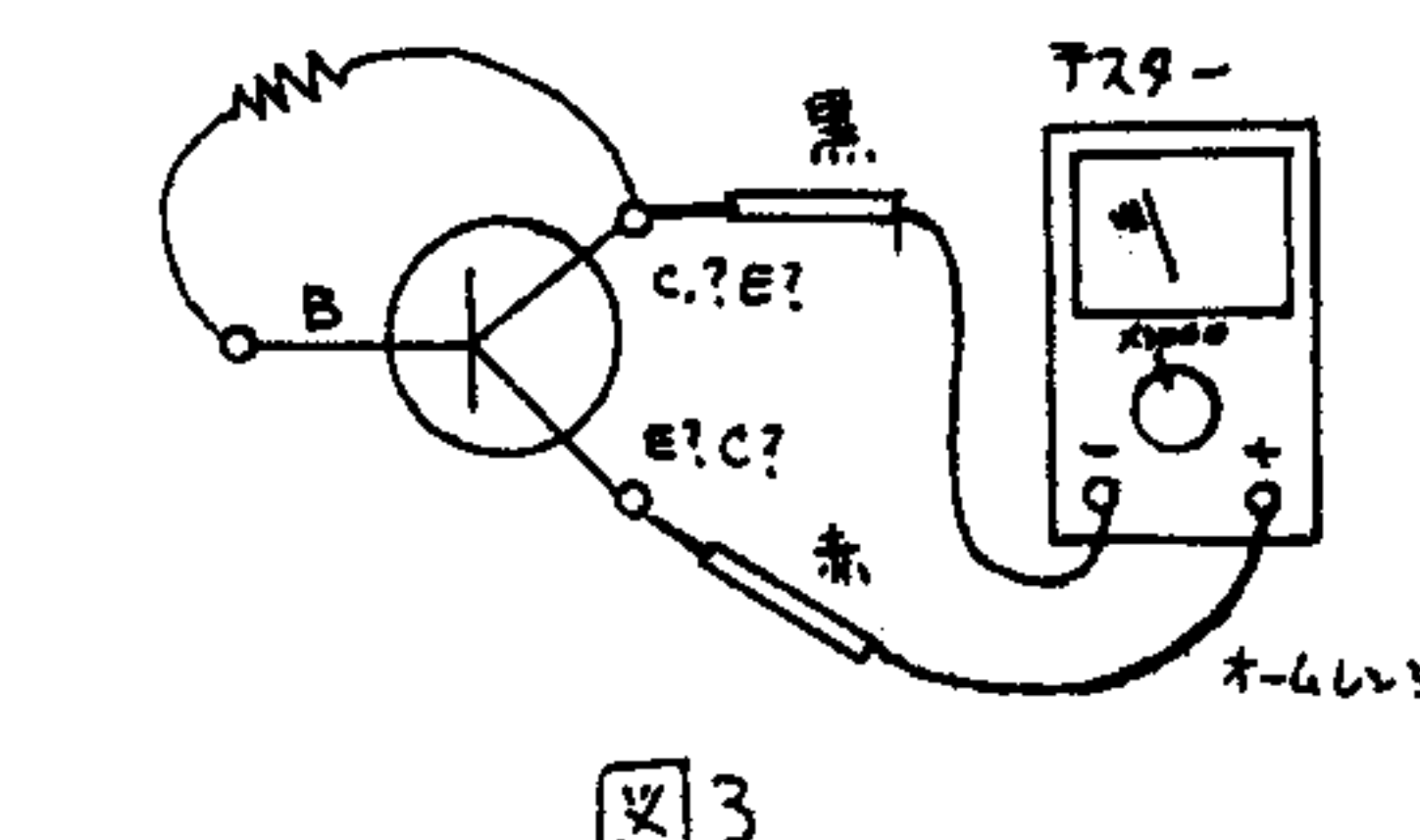
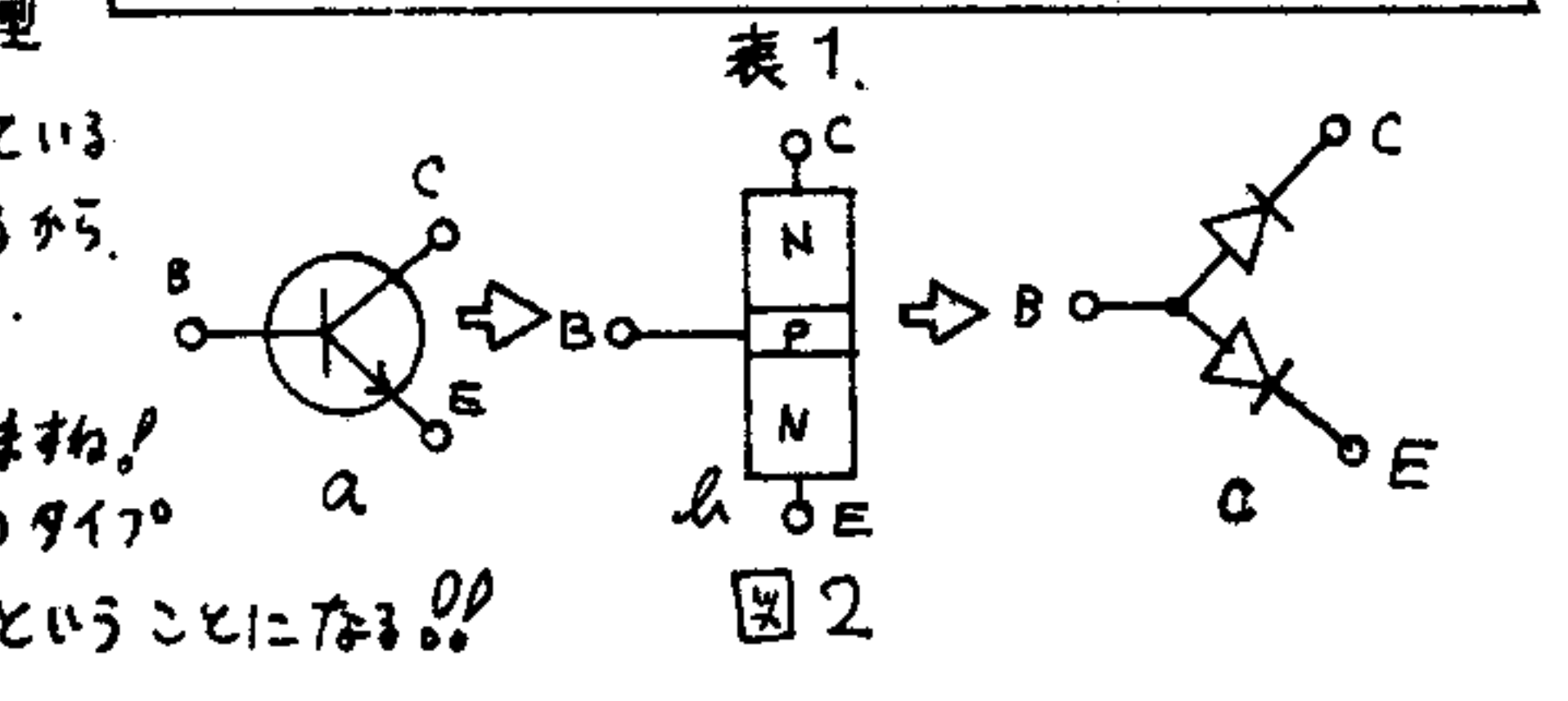


図3

• えーと、さうすると、正しいのは、黒にコレクタ、赤に
エミッタということですか。なるほど、黒には、電
池のプラスが来ているから(No.3参照)ですね。た
だこれは、NPNとわかっているから、こうしたわけ
かし。もし、PNPのTrだったら...

それだったら、ベースを決めたときにわかるだ
ろう？ PNPだったら、赤の棒から、ベースへ抵
抗をつなげばいいんだよ。この方法は
また、Trが生きている(使える)か、死んで
いる(コケている)か、くらいの判定に使える
ね。余談になるけど、このとき、テスター棒を、
ハシを持つようにせるとうまくいくよ...

• っていう、ハシをちゃんとしてるかな？ よく、
あれじゃ、はさまにくらうた、と思って見ると、
実は、うまく食やさんたね、日本人が器用
だ、というの、このへんから来ているのかな？ Hi!

• ともかく、これで、どんな名前のゴンベTr
でも、生きてるか、死んでいるか、どの足がど
れかは、わかったはずだ。ついでに...
B-E間の逆耐圧が小さいと言ったが、これは
5~18Vくらいが普通だ。

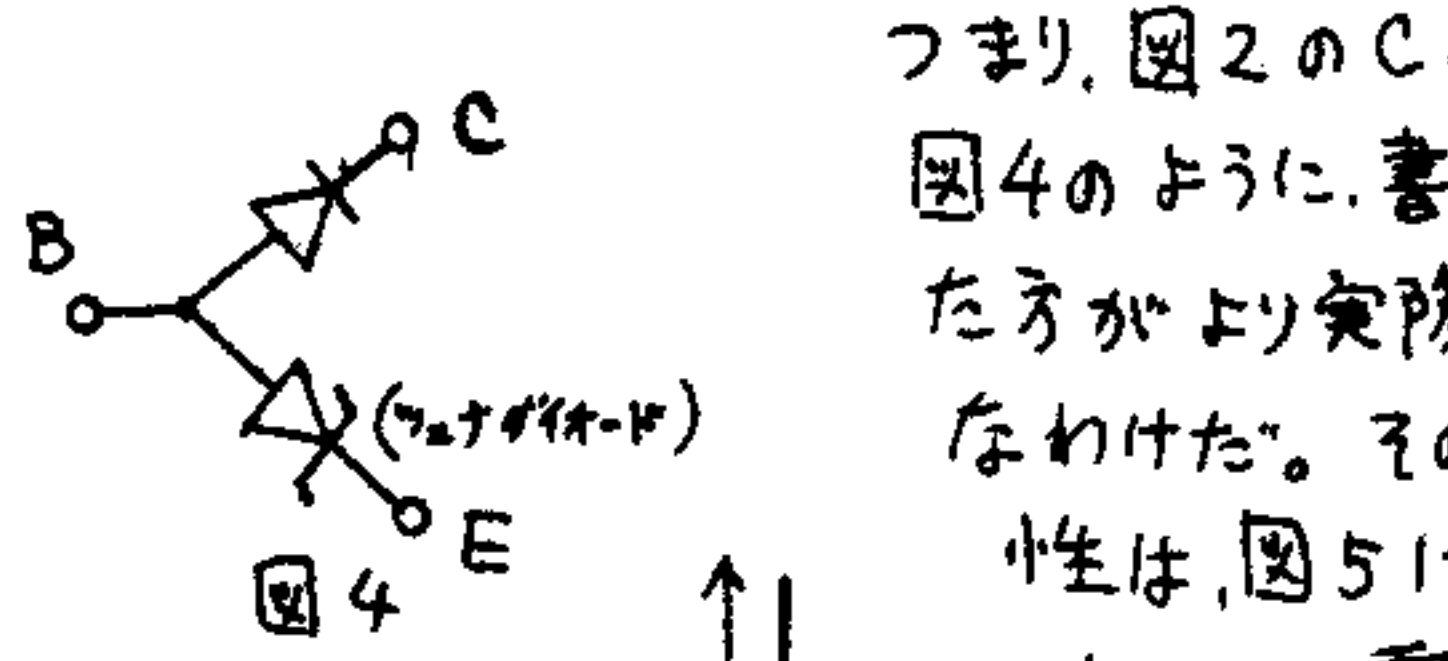


図4

つまり、図2のCは
図4のように、書きか
た方がより実際の
なわけだ。その特
性は、図5に示
すように、電流
の小さい方は、
むしろ、ツェナーダイ
オードより、良い特
性を示しています。
ただ、その電圧
(降伏電圧)が
Trによらず
まちなのだ。

図5

石室かに そのヒヨリたね。図2のCを見れば... ヒヨリが 実際には、コレクタ
とエミッタには、構造上の違いがあって、逆にすると、 h_{fe} (β) [エミッタ
共通電流増幅率] が小さくなるし、たいてい、B-E間の逆耐圧が小さい
ので、それ以上の電圧をかけることができないでしよ。 h_{fe} の違いに
よる方法をいってみようか。 まず図3のよう、コレクタとエミッタを
黒、エミッタに赤のテスター棒を当て、黒のテスター棒から、ベースに抵抗
をつないでみる。抵抗値は数百K Ω 以上でないといへば何れでもかわら
ないよ。私はいつも自分の指を使うがね。次に、コレクタとエミッタを
入れかえる。(テスター棒を入れかえるんじゃないよ。) そして、多くふれた方が正しいのだよ。
が生きていれば、何かに使える
わけですね。 → 図7。
図5の降伏電圧をはかる方法は？
図5の列にして、測定値をグラフに
描いていくと図5のようになる
わけだね。十分高い電圧をかけて
10mAほどの電流を流し、電圧を
計ってもよいだろ。

• ツェナーダイオードとして使えん
でですか？
もちろんです、電流も、20~30
mA 程度なら十分流せるよ。
もひとつ、カンタウの Si Tr (図10j) [Si、とGeの違は、テスターでわかる、No.3
参照] なら、頭を開いて、フォトTr
フォトダイオード、シリコンフォトセル(太陽
電池)とすることが出来ます。図6。

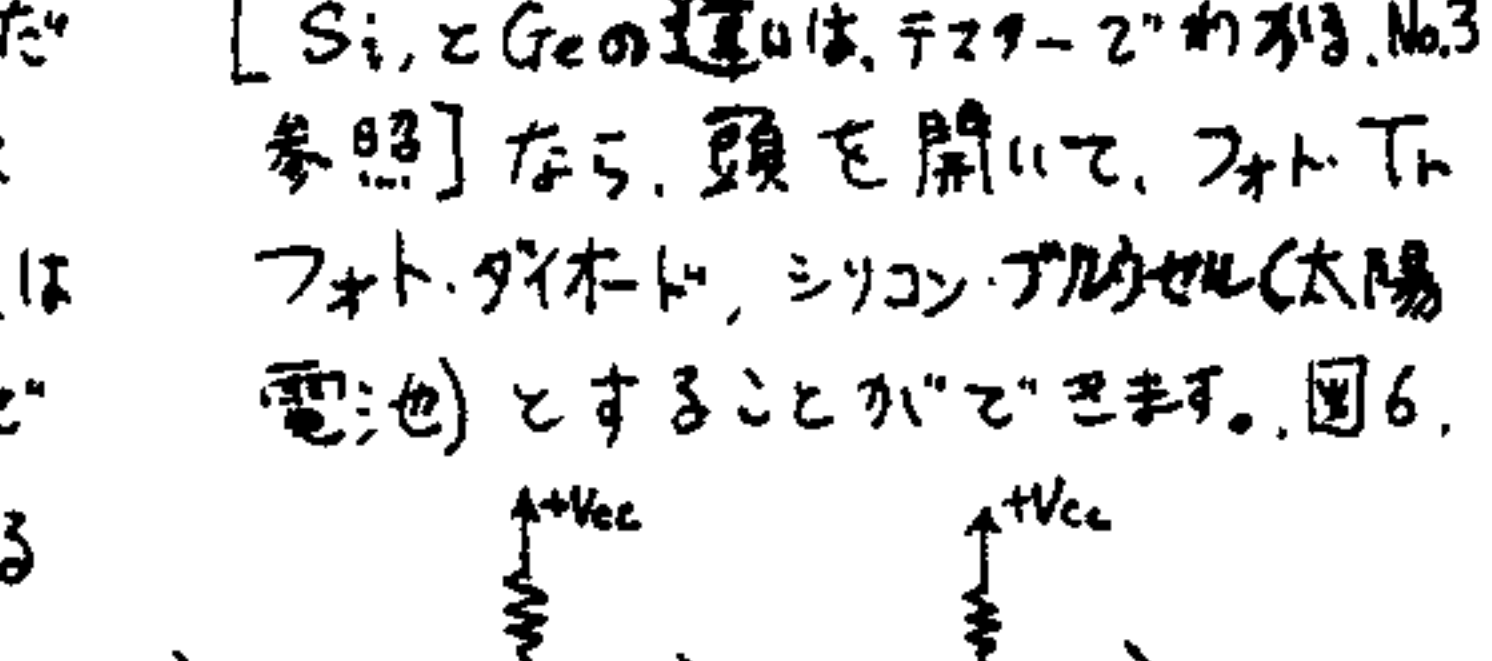


図6

つた頭を開いて、ときも、小さいから、
気をつけて、弁な、ケガをしないよに。
図10jのマイクロディスクなら、白色の
セラミックなので、かなり光を通した
から、そのまま、図6のように使
えます。ただし、感度は、やや落します。
• じゃ、これしたTrでも、これが2端子

たが頭を開いて、ときも、小さいから、
気をつけて、弁な、ケガをしないよに。
図10jのマイクロディスクなら、白色の
セラミックなので、かなり光を通した
から、そのまま、図6のように使
えます。ただし、感度は、やや落します。
• じゃ、これしたTrでも、これが2端子

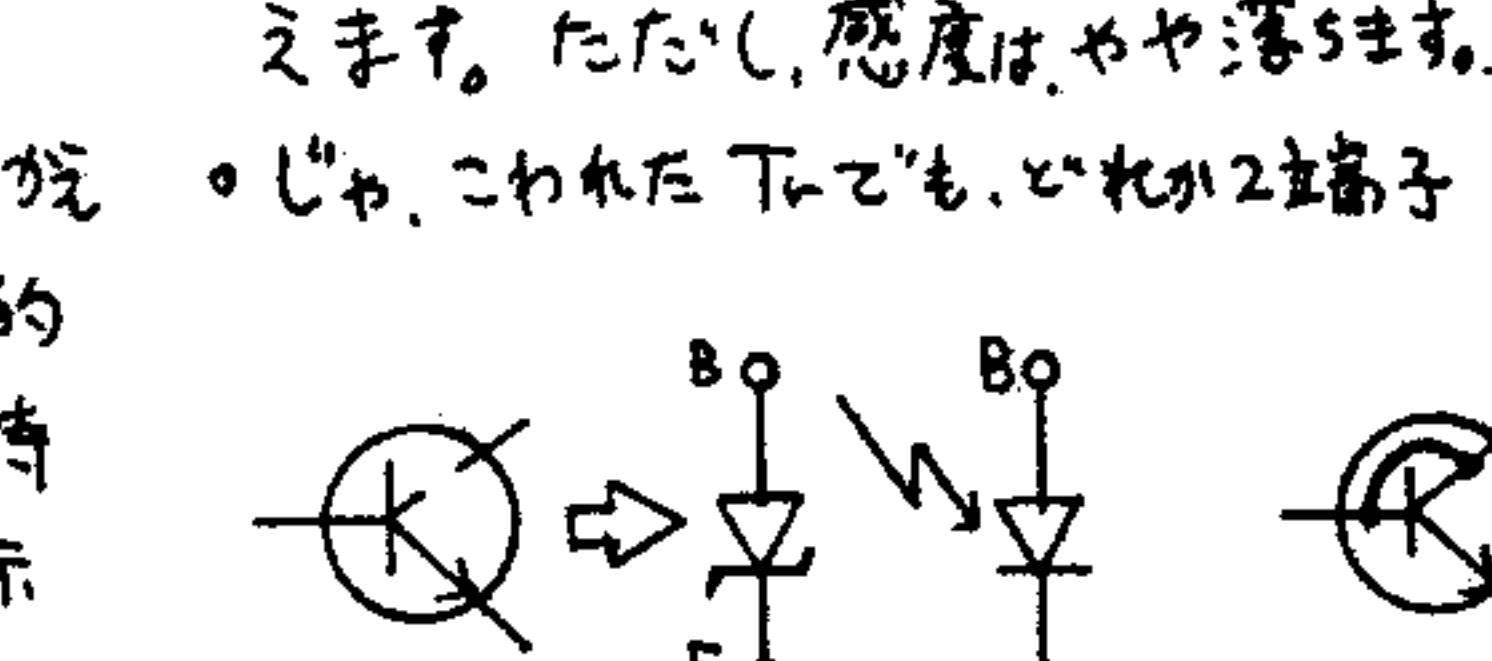


図7

可変容量ダイオード
としても用いることが
できる。
高耐圧で低周波
用、 f_T の小さい
ものも、表。

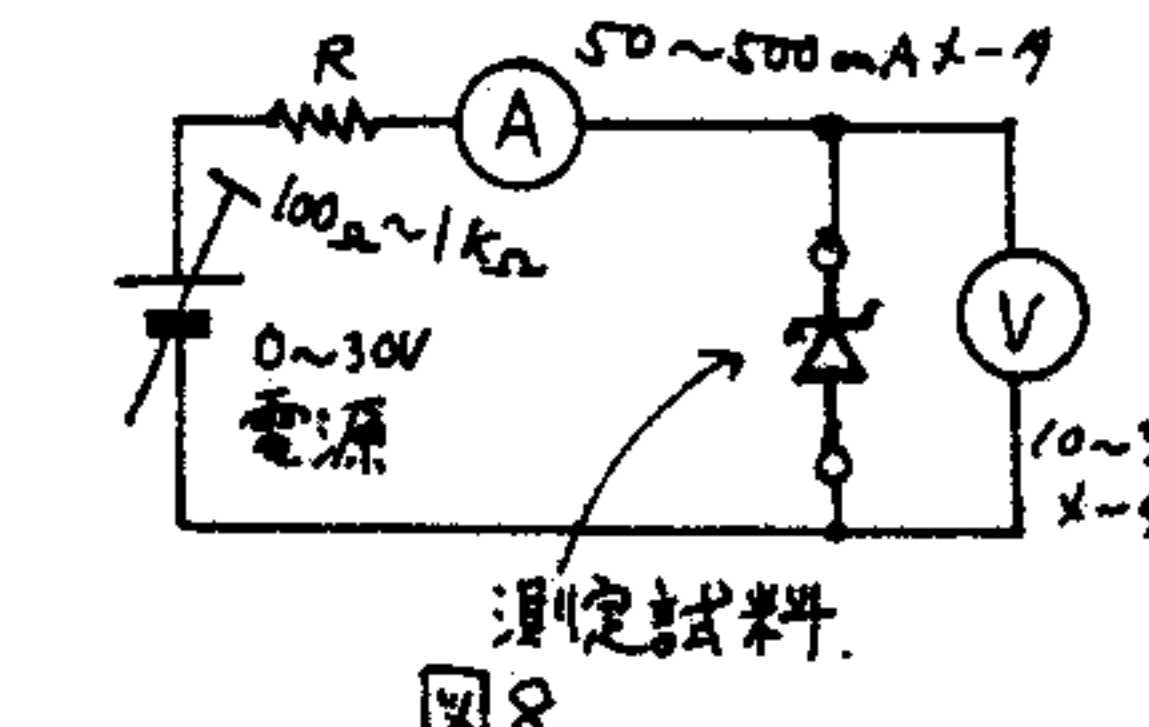


図8

つた頭を開いて、ときも、小さいから、
気をつけて、弁な、ケガをしないよに。
図10jのマイクロディスクなら、白色の
セラミックなので、かなり光を通した
から、そのまま、図6のように使
えます。ただし、感度は、やや落します。
• じゃ、これしたTrでも、これが2端子

つた頭を開いて、ときも、小さいから、
気をつけて、弁な、ケガをしないよに。
図10jのマイクロディスクなら、白色の
セラミックなので、かなり光を通した
から、そのまま、図6のように使
えます。ただし、感度は、やや落します。
• じゃ、これしたTrでも、これが2端子

つた頭を開いて、ときも、小さいから、
気をつけて、弁な、ケガをしないよに。
図10jのマイクロディスクなら、白色の
セラミックなので、かなり光を通した
から、そのまま、図6のように使
えます。ただし、感度は、やや落します。
• じゃ、これしたTrでも、これが2端子