

振動センサスイッチキット

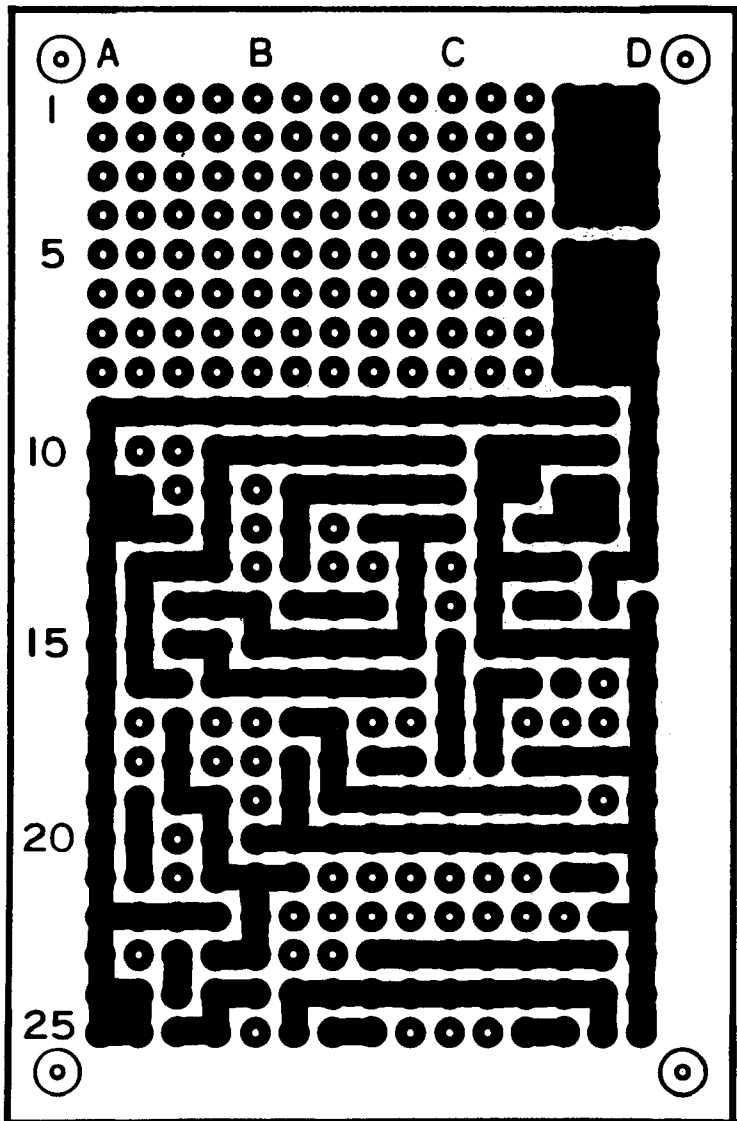
感知震度:約90ガル(震度3~4)以上

感知傾斜:約5°

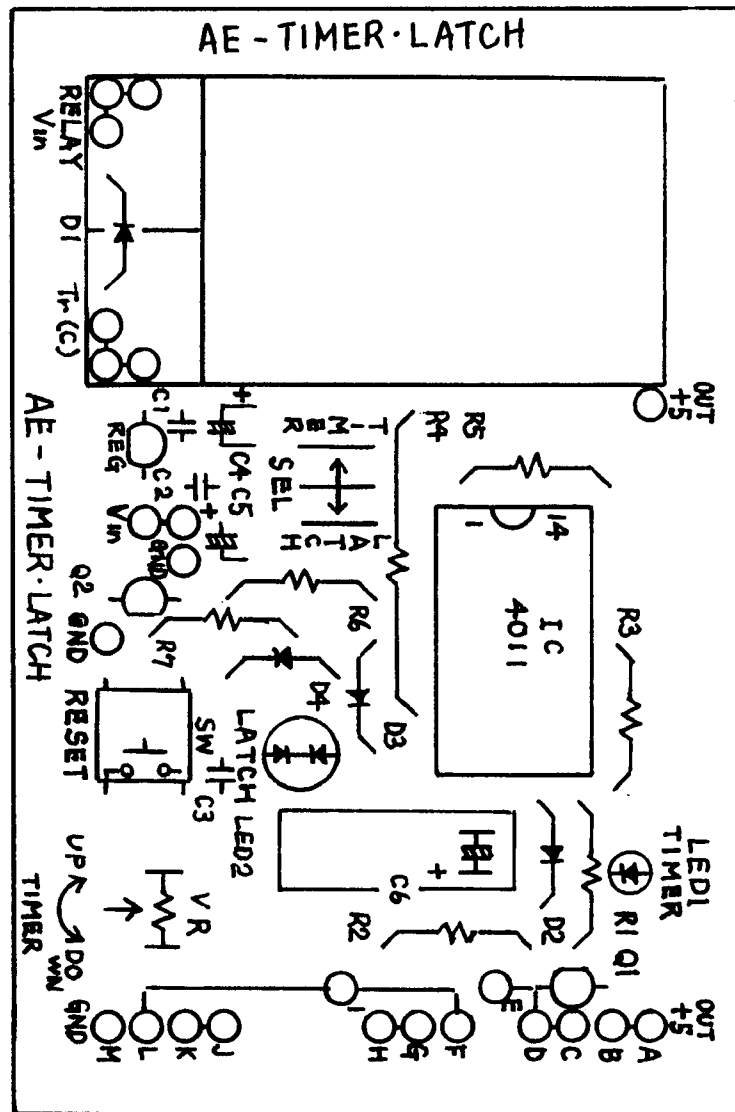
(センサ本体に対する傾斜)以上



[基板裏面]



[基板表面]



以下の作業は、[基板表・裏面図] [完成図] [回路図]を参照しながら行なって下さい。

■作業1 / 3 ■基板組立（前編）

まず始めに、抵抗 R_{E1} 、 R_{BF} およびセンサ S_{LM} は、基板表面に記号がありませんが、それぞれ基板表面のE1、BF、LM間に取り付けることとしてください。

部品取付けは、作業しやすい様に、背の低い順に行なうと良いでしょう。抵抗とセラミックコンデンサ以外には、極性がありますので、取付け方向に御注意ください。（しかし、たとえ無極性部品であっても、部品表記を同一方向から揃って読めるように取付けておくと、保全面から便利です。）

電解コンデンサは、長い方の足が+、本体にラインの入っている方の足が-です。背の高いものは、寝かせて取付けると良いでしょう。

VR（半固定）は、取付け方向を間違えると、調整不能になったり、調整方向が逆になるので御注意ください。

LEDは、一般に長い方の足が+（アノード；A）、短い方の足が-（カソード；K）です。【A ← K】しかし、できればテスターで確認しておくとう良いでしょう。

2色LEDは、取付ける方向によって、どちらの素子が点灯するか異なります。ラッチ出力（OFF・ON）に対し、点灯するLED素子（IC側・SW側）となります。

006Pスナップは、【赤】を【Vin】に、【黒】を【GND】に、それぞれ接続します。

ここまでの部品のハンダ付けが完了したならば、まず、全体をチェックしてから006Pスナップに電源をつなぎ、ICソケットに、5Vが供給されている事を確認します。その後、電源を一旦切ってからICをソケットに取り付けます。

そして、センサが水平状態（OFF状態）になっていることを確認してから、再び電源を接続し、基本動作を確認します。

■作業2 / 3 ■基本動作確認

—— タイマ動作について（TIMER LED1） ——

電源投入時に消灯状態で、センサに振動等を与えると点灯し、（TIMER VR）を回転させると点灯時間が変化する。（可変範囲；約1～60秒）

—— ラッチ動作について（LATCH LED2） ——

電源投入時に点灯状態で、センサに振動等を与えると色が変化し、その状態が保持される。そして、（TIMER LED1）消灯後、（RESET SW）を押すことにより、やっと色がもとに戻り、リセットされる。また、電源再投入によってもリセットされる（イニシャライズリセット）。

■部品■

半導体

IC	4011	Quadruple 2-Input NAND	1個
Q1	2SA673	(1015) PNPタイプ	1個
Q2	2SC1213	(1815) NPNタイプ	1個
D1~4	ダイオード	整流用	4個
LED1	発光ダイオード		1個
LED2	2色発光ダイオード	(カソード共通)	1個
REG	5Vレギュレータ	S81350等	1個

抵抗

R1, R _{BF}	100Ω	1/4W	茶黒茶金	2個
R2, 6	10kΩ	1/4W	茶黒橙金	2個
R3	1kΩ	1/4W	茶黒赤金	1個
R4, 5, R _{EI}	100kΩ	1/4W	茶黒黄金	3個
R7	470Ω	1/4W	黄紫茶金	1個
VR	1MΩ(105)		半固定抵抗	1個

コンデンサ

C1~3	0.1μF(104)	セラミック	3個
C4, 5	10μF	電解コンデンサ	2個
C6	100μF	電解コンデンサ	1個

その他

センサ (S_{LM}) , 006Pスナップ (V_{in}, GND)
 タクトスイッチ (SW) , および基板, ICソケット

※ [R_{EI}, R_{BF}, S_{LM}は、それぞれ基板上的のEI, BF, LM間に取り付けることを示します。]

※ [御用意下さい→配線用電線(ビニール被覆線等)]

※ [部品は予告なく同等品となる場合があります。]

■作業3/3■基板組立(後編)

ここでは、スイッチ出力を、タイマーにするか、ラッチにするかを選択して設定します。

タイマーにするには、【SEL】と【TIMER】を接続し、ラッチにするには、【SEL】と【LATCH】を接続します。どちらの場合も接続位置はすぐ隣ですので、基板裏面でハンダを多めに盛れば簡単に接続できます。

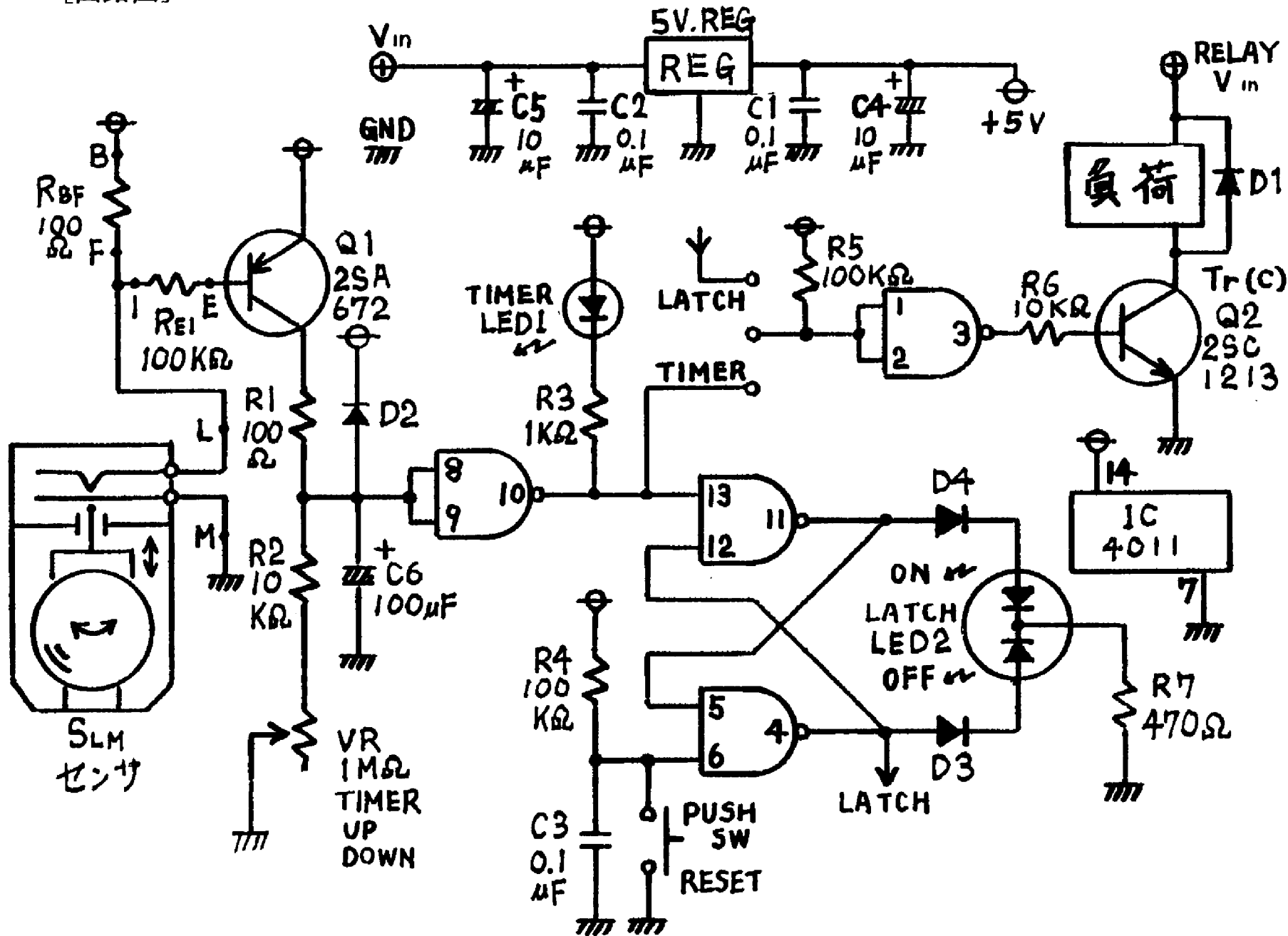
スイッチ出力はオープンコレクタ式で、トランジスタにはDC100mA程度の電流を流すことが可能です。

即ち、本キットで直接制御できるのはDC低電圧の比較的軽い負荷です。重い負荷は、その負荷用電源との間にリレー等を配置し、そのリレーを制御することで間接制御します。

直接制御する負荷は、【RERAY V_{in}】と【Tr(C)】との間に接続し、【RERAY V_{in}】と【GND】との間に、直接制御負荷用電源を接続します。(各・接続図参照)

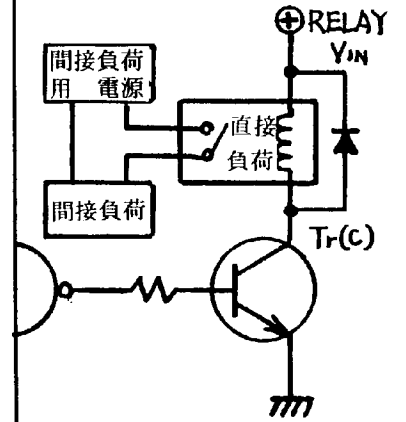
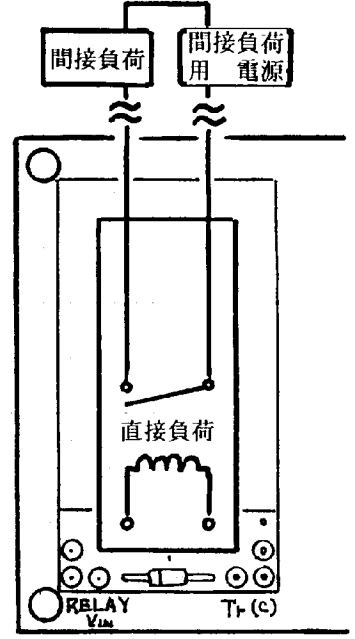
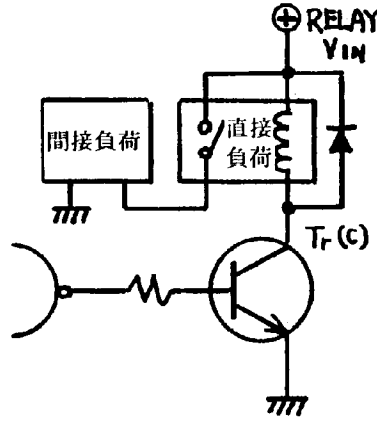
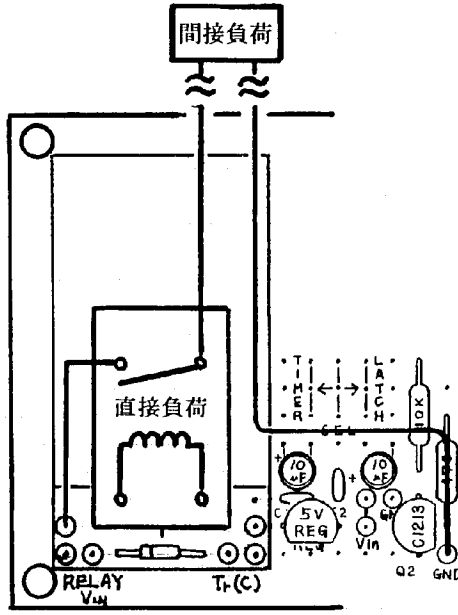
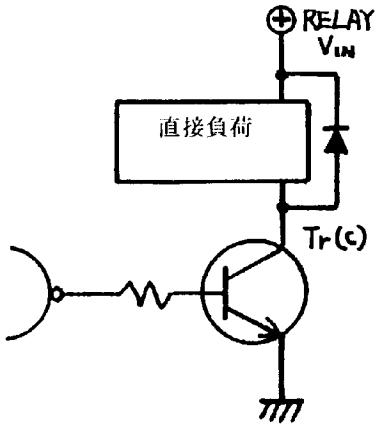
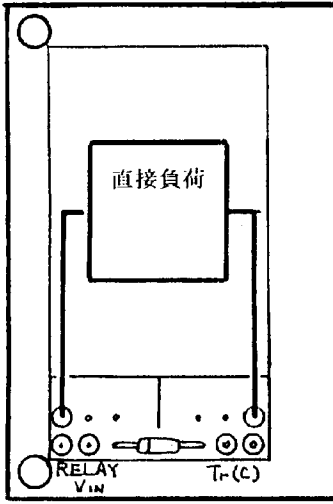
また、【RERAY V_{in}】と【Tr(C)】間のダイオードD1は、リレー負荷の際には必ず接続してください。

【回路図】

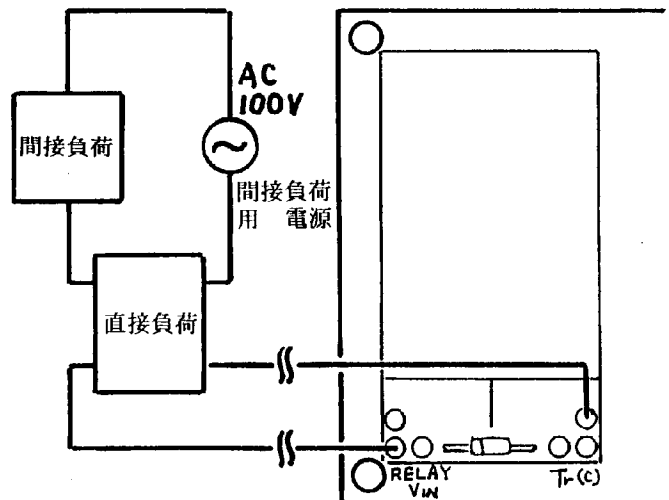
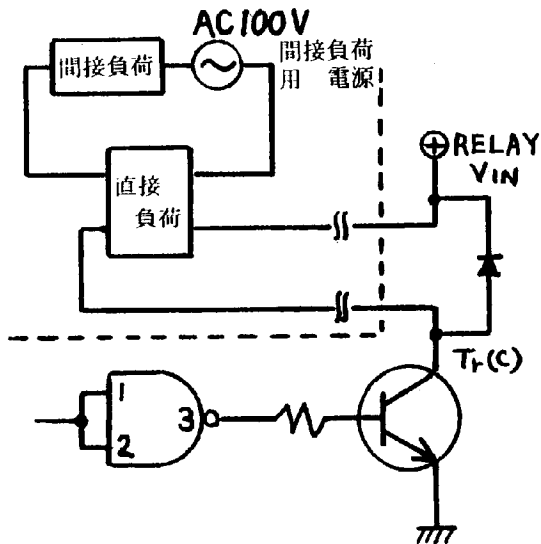


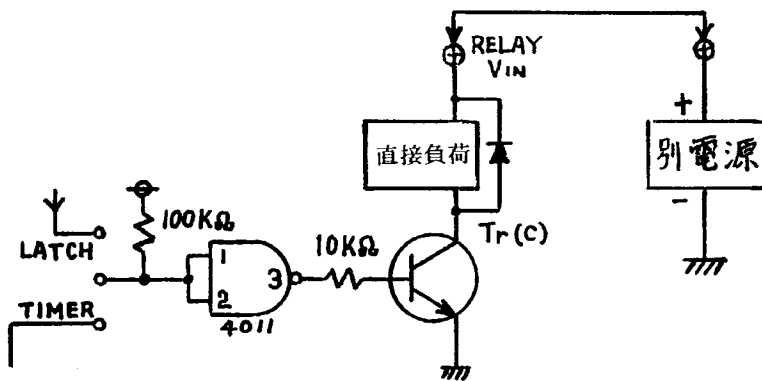
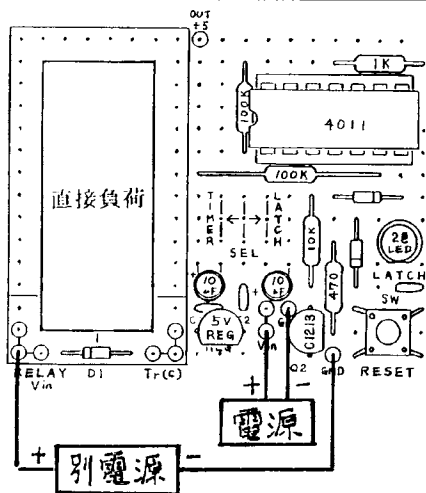
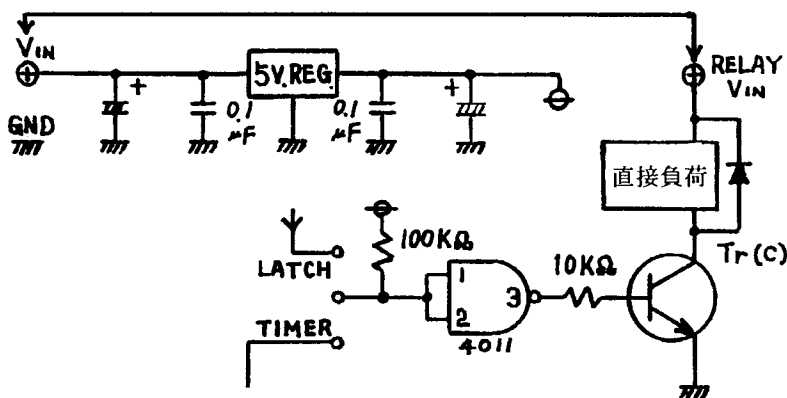
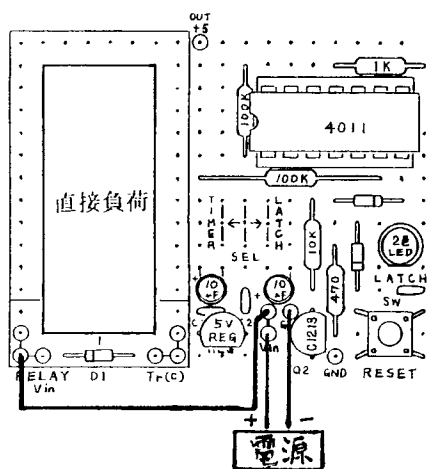
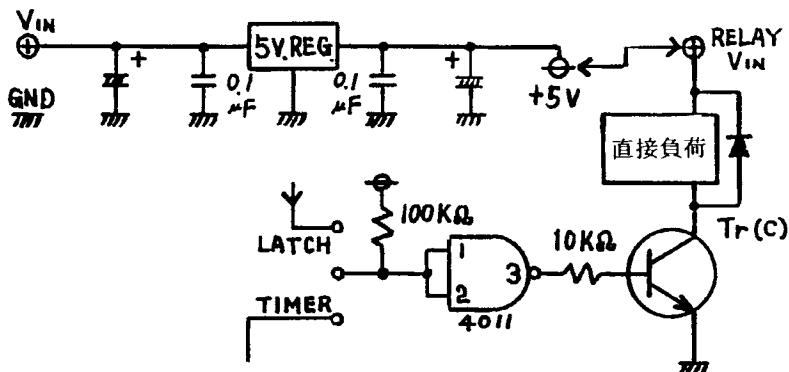
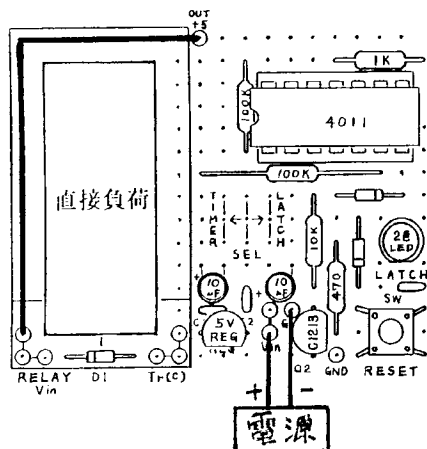
■直接負荷，間接負荷の接続図■

【RELAY V_{IN} 】，【 $T_r(C)$ 】の配線



AC100Vを制御する際は、基板が狭くて危険ですので、別基板にAC100V制御部(リレー)を設け、そこに信号を送って制御するようにしましょう。その際、大きなスイッチングノイズが発生する場合は、本回路の動作に影響しますので、御注意ください。





■注意■

本キットは、あくまでも趣味の範囲で楽しんで戴く為のものです。

安全装置や警報装置など、生命や財産に関わる重要な用途には、御使用にならないで下さい。いかなる補償も致しかねます。

■キットに関する御質問■

ご面倒ですが、往復はがき or 返信用切手同封の封書に於いてのみ、御受けできます。(付録・宛先) 申し訳ありませんが、電話回線混雑のため、電話およびファクシミリでは、御返答いたしません。

■付録・宛先■

〒158-0095

東京都世田谷区瀬田5-35-6

(有) 秋月電子通商 キット御質問受付係