

電子工作パーツセット

固定出力電源ユニット

チョットした実験、テストの電源に…
電池に替えて

入力電圧 5Vから13V
出力電圧 1.5V 3V 4.5V
5V 6V 9V
(入出力電圧差 3V必要)

出力電圧は
ロータリースイッチで切り替えをします

本キットの基板は、面実装基板タイプです。

キャリフレーション (2020)

LM317Tを使用して、電子工作のとき必要な電源を作る安定化電源ユニットです。

初心者向けにと考えていましたが、部品が多くなり、中級者用としましたが、抵抗のカラーコードの読み間違いに注意をすれば、作ってもらえると思います。

入力電圧は、必要とする出力電圧より3V以上高い電圧が必要です。

◆部品表

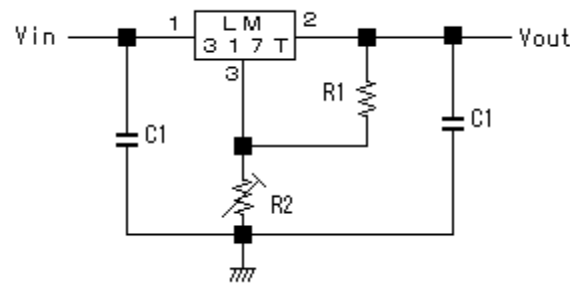
部品名	仕様/規格	数	備考
三端子IC	LM317T	1	
Di	10E1	2	
LED	3Φ	6	
抵抗	120Ω	1	1/4W
	220Ω	1	
	360Ω	1	1/4W
	470Ω	1	
	680Ω	1	
	750Ω	2	
	820Ω	1	
	910Ω	1	
1kΩ	1		
1.3kΩ	1		
2kΩ	1		
7.5kΩ	2		

コンデンサ	0.1μF	1	104
	10μF	1	
	47μF	1	
ロータリースイッチ	6回路2接点	1	
ツマミ		1	
スイッチ		1	
放熱板		1	
ターミナル	赤 黒	各1	
絶縁シート		1	
ビス	3mm×10mm	1	
ビニル線		1	
基板1	TR基板	1	6P
基板2	TR基板	1	6P (特殊)

◆回路図

第1図に回路図を示します。

第2図はLM317Tの代表的な回路です。



第2図 LM317Tの代表的な回路図部

この回路では、R2を可変することにより必要な電圧を設定しますが、本セットでは、ロータリースイッチを使用して必要な電圧を得ているため、接触不良等が発生したとき、この回路では入力電圧がそのまま出力されますので、R2を固定抵抗にして、R1を可変させることにしました。

本キットの場合、R1が接続されなければ、出力は1.2Vから1.3Vになります。

チョットした安全回路になりました。

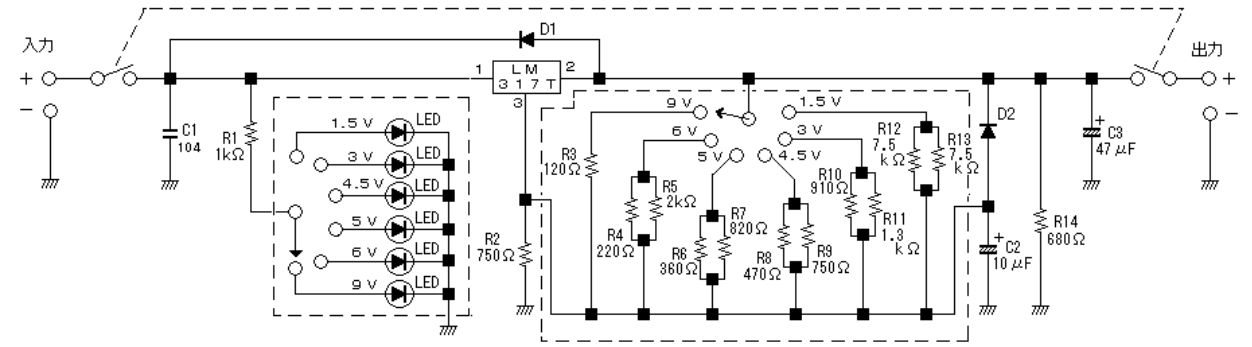
◆製作

回路は簡単ですので、抵抗の数値を間違えなければ動作をします。

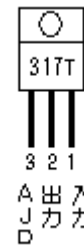
基板は、オリジナルのトランジスタ基板を使用した表面実装型の汎用基板です。プリント基板に穴が開いていませんから銅箔面に部品を直にハンダ付けをしていきます。配線図を直接ハンダ付けをしているように見えるために使い慣れると便利な基板です。

(2) LM317Tの足の接続図を第3図に示します。3端子レギュレーターとは異なりますので、注意してください。

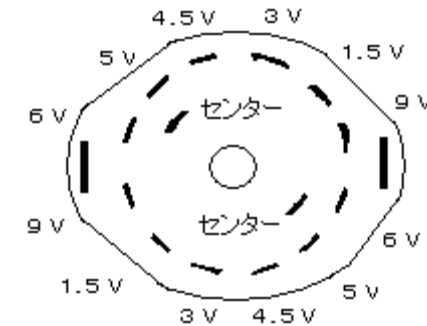
(3) ロータリースイッチの端子部分を第4図に示します。



第1図 回路図



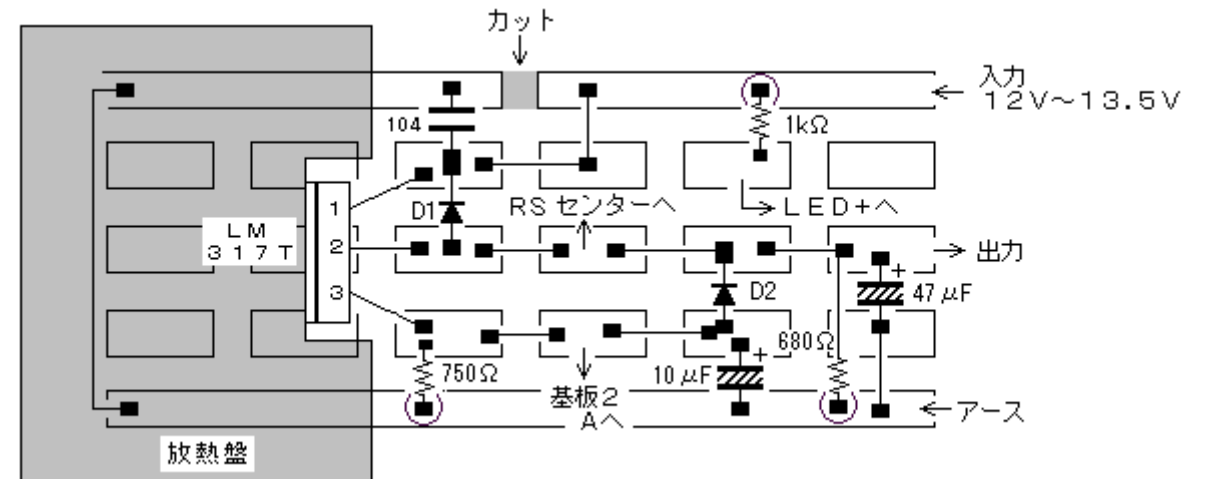
第3図 LM317T接続図



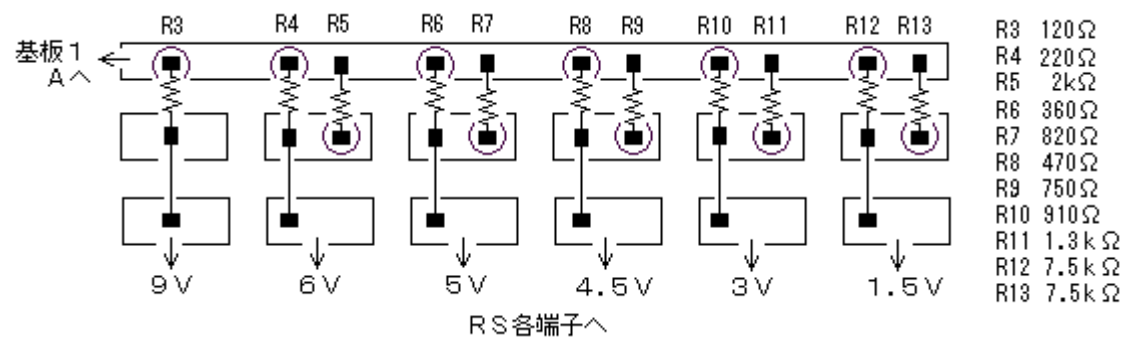
第4図 ロータリースイッチ端子配列図

(4) 放熱板にはピンが2本付いていいますので、ラジオペンチ等でL字に曲げて、基板にハンダ付けをします。基板に取り付けない場合は、アースラインのジャンパーをしてください。LM317Tの取り付けは、絶縁シートを間にはさみプラスチックビスで固定をします。

(5) 第4図、第5図(裏面)に基板1、基板2の部品実装図を示しますので、参考にして部品を取り付けてください。特にB基板は色々な抵抗がありますので、数値の読み間違い注意をしてください。



第4図 基板1 部品実装図



第5図 基盤2 部品実装図

(6) 基板に部品の取り付けが終了しましたら、適当なケースに入れて、その他の部品を取り付け配線をしてください。密閉ケースに入れる場合は、必ず適当な放熱用の穴を開けてください。

(7) 配線に間違いが無ければ出力端子にテスター等を接続し、入力に適当な電源を繋ぎ、ロータリースイッチを回して各出力電圧が設定ポジションの通り得られるか確認をしてください。

◆使用方法

(1) 入力の電圧は、1.3.5V程度をお願いします。
但し、この場合1.5Vの出力を得る場合は放熱板がかなり発熱をしますので、使用電流は200mA、連続使用は10分程度で使用をしてください。

また入力電圧は、出力電圧より3V高ければ使用できます。
この場合は、500mA程度の電流消費は可能ですが、一度どの程度放熱板が発熱をするか確認をしてください。

◆注意

あくまで電子工作の実験、テスト用の電池に変える電源ユニットです。長時間の使用をされる場合は放熱板の発熱には十分な注意をお願いします。

※部品は入手状況により仕様、形状が異なる場合があります。

●製造 **キャリブレーション**
〒721-0955 広島県福山市新湟町1-19-15
TEL/FAX: 084-954-0321
<http://calibration.skr.jp>
●共同開発 設計 キャリブレーションサポーターズ