

電子工作パーツセット

ピカッ ピカッ

弛張発振器を利用して、LEDが間欠的に「ピカッ ピカッ」と光ります。応用は、アイデアを出して、考えて下さい。

キャリレーション (310)

弛張（シチョウ）発振器は簡単な構造で、間欠的なパルスを発振させるのに重要な回路です。

◆原理

第1図に回路図を示します。

コンデンサC1に抵抗R1を通じて充電をしていきます。そしてその電圧がQ1のスレッシュホールド電圧（シリコントランジスタの場合約0.5~0.6V）になったとき、それまでOFFの状態であったQ1がONとなります。

これがトリガー（引き金）になってQ2がONとなって、LEDに電流が流れます。（LEDが発光する）

この場合、当然LEDによる電圧降下が生じ、Q2のコレクタ電圧が上昇することになります。

その結果、C1の右側すなわち（-）側にプラス電圧が印加されるためC1はその瞬間に放電したことになり、Q1は再びOFFとなります。

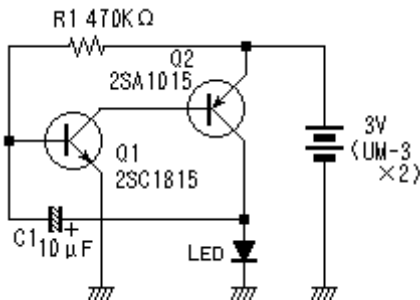
この結果、Q2もOFFとなり元の状態となります。

この動作を繰り返しおこなっています。

◆部品表

部品名	仕様/規格	数	備考
トランジスタ	2SA1015	1	
	2SC1815	1	
抵抗	470KΩ	1	
コンデンサ	10μF	1	
LED	赤色	2	
基板	TR基板	1	3P

◆回路図



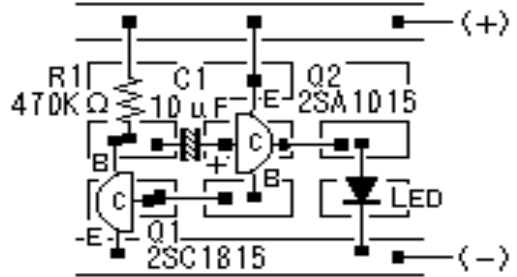
第1図 回路図

◆製作

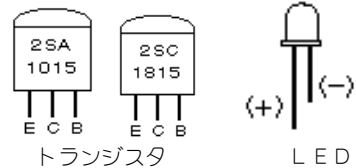
(1) 基板は、オリジナルのトランジスタ基板を使用した表面実装型の汎用基板です。プリント基板に穴が開いていませんから銅箔面に部品を直にハンダ付けをしていきます。配線図を直接ハンダ付けをしているように見えるために使い慣れると便利な基板です。

(2) LED、C1（コンデンサ）には極性があります。それとトランジスタのリード（特にPNPとNPNのトランジスタを使うのでまちがいがやすい）に注意すれば、その他はあまり問題なくできると思います。

(3) 第2図部品実装図を参照して基板に各部品を取り付けます。



第2図 部品実装図



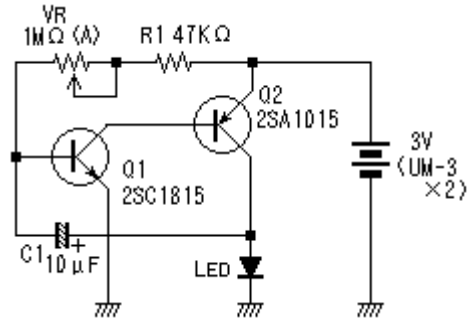
LEDは明るさ、大きさの異なる物が入っています。違いの実験もしてください。

◆応用

(1) R1の値を100KΩ~1MΩ、C1の値を1μF~220μF<small>の間に</small>変化させて見て下さい。LEDが光る周期が変化します。

(2) R1を第3図のようなVRにすればLEDが光る周期を連続的に可変することができます。

(3) 抵抗やVRの代わりにCdsをつけると、周囲の明るさによってLEDの光る周期が変わります。



第3図 発光周期を可変にする

※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。ご了承下さい。

◆製造 キャリレーション

〒721-0955 広島県福山市新湍町1丁目19-15
TEL : 084-954-0321
FAX : 084-954-0320
<http://calibration.skr.jp>