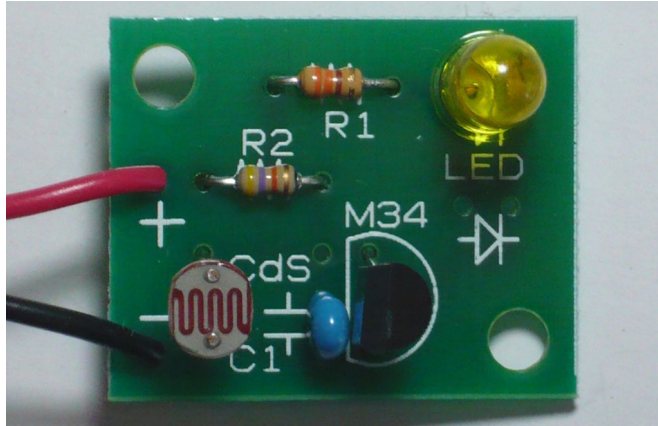


暗くなるとLED点滅キット～M34版 (商品番号 KIT-M34-0001)

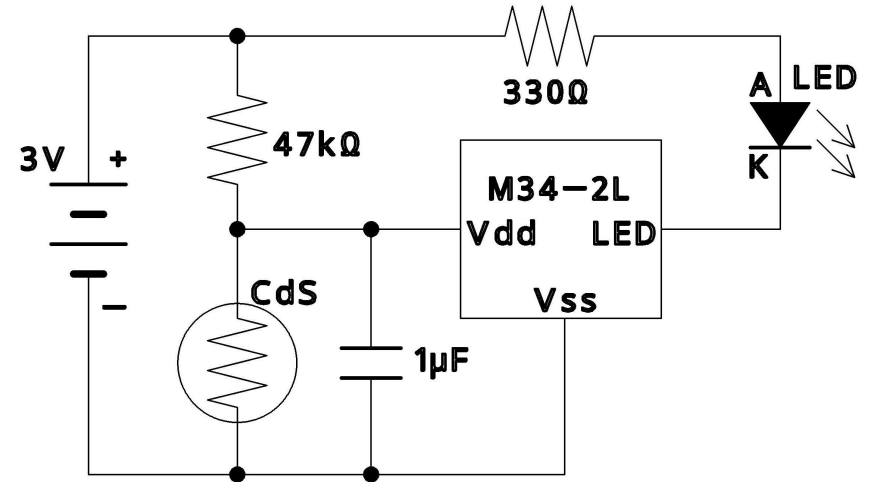


2016年2月8日
エレ工房さくらい

この度は、電子工作キットをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
当キットには下記の部品が梱包されています。万が一不足品や破損品がございましたら、お手数ですがエレ工房さくらいまでご連絡ください。

・プリント基板(約2×2.5cm)	1枚
・M34-2L(LED点滅用IC)	1個
・LED 直径5mm砲弾型	1個
・CdS	1個
・1/6W抵抗 330Ω (橙橙茶金)	1個
47kΩ (黄紫橙金)	1個
抵抗は1/4W小型タイプ、または1/8Wとさせていただきます場合があります	
・積層セラミックコンデンサ 50V1μF(105)	1個
・単三電池2本用電池ボックス	1個

回路図と回路の概要



”M34”はLEDを点滅するための専用ICです。小型のトランジスタと同じ3ピンのパッケージの中に、点滅周期を決めるための発振回路やLEDをドライブするための回路が収められていますので、電池とLEDを接続するだけで、簡単にLED点滅回路ができます。

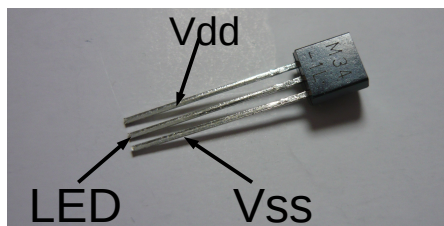
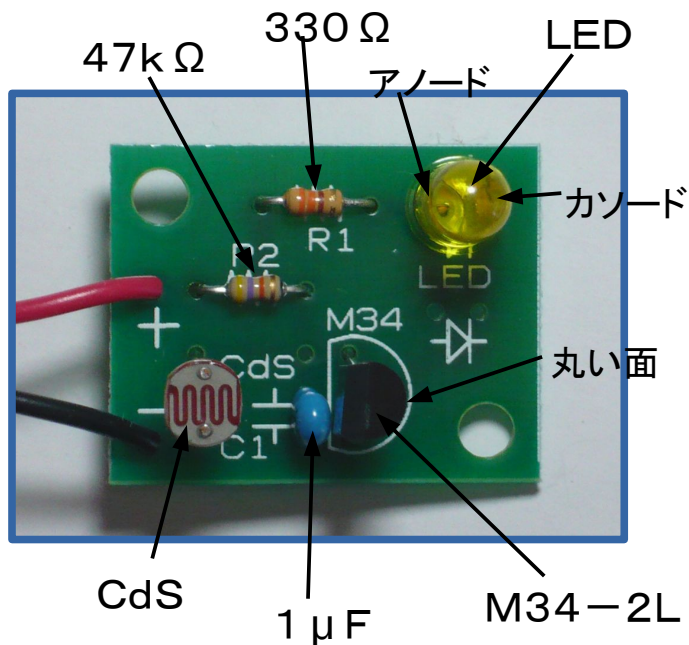
本キットでは”M34”シリーズの中の”M34-2L”を使用しています。点滅の速度は2Hz(1秒間に2回)、1周期の中の1/8の時間だけICの”LED”端子が”L”レベルとなります。

このICの内部の回路は、とても少ない電流で動作するため、数10kΩの抵抗を電源に直列に接続しても動作します。そこで、ICの電源端子にCdS^{*}を並列に接続し、明るい時には47kΩからの電流のほとんどがCdSに流れてしまいICは動作せず、暗くなるとCdSの抵抗値が大きくなるため47kΩを通してICの回路へ電流が流れるようにしました。これで、明るい時にはLEDは消灯、暗くなると点滅する回路ができあがります。

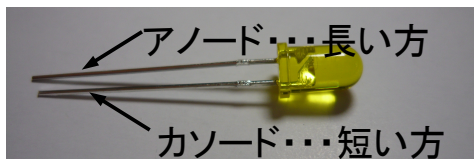
回路中の1μFは、ICの動作を安定させるためのものです。

※CdS～明るい時には小さな抵抗値、暗くなると大きな抵抗値を示す、光センサーです。

部品配置



M34シリーズのピン配置
写真はM34-1Lですが、M34シリーズ共通です。



LEDのリード線は長い方がアノード、短い方がカソードです。逆向きに取り付けてしまうと光りません。(最悪壊れてしまいます)

工作

プリント基板にシルク印刷のある側から各部品を差し込んで、裏面でランド(銀色の金属部分)に部品のリード線をはんだ付けして組み立てます。

左の写真を参考にして、まずはR1の位置に330Ω、R2に47kΩの2本の抵抗をはんだ付けしてください。次に1μFをはんだ付けします。その後はCdS→LED→ICと進めると、工作しやすいと思います。最後に電池ボックスのリード線を基板にはんだ付けします。

LEDとICには向きがあります。向きを間違えると動作しませんので注意してください。

LEDはアノードが抵抗R1側となるように差し込んでください。見分け方は2本のリード線のうち、長い方がアノード、短い方がカソードです。ICは基板上の絵に従って、平らな面がコンデンサ側になるように取り付けます。

抵抗、CdS、積層セラミックコンデンサには向きはありません。

電池ボックスのリード線は、必ず赤い線を基板上に+と書いてあるところに、黒い線は-に取り付けてください。

全ての部品のはんだ付けが終わったら、一息入れてからはんだの不良や取り付け間違いの有無をチェックしてください。OKでしたら新しい乾電池(または十分に充電したNiMH/NiCd電池)を電池ボックスに入れてください。

明るいところではLEDは消灯していて、暗くなるとLEDが点滅動作を始めれば、無事に完成♪です。

2016年2月8日 Ver1a作成

エレ工房さくらい

櫻井 俊一

〒374-0075

群馬県館林市西高根町5-1

ecw@sweet.ocn.ne.jp