

マイコンキットと電子工作キットの通販ショップ
マイコンキットドットコム

www.MYCOMKITS.com

このマイコンキットドットコムのMK-620 アラームや模型に使える！タイマーICを使用した周期可変LED2個点滅キットは、電子回路の基本ICのひとつともいえる555タイマーICを1個使用したマルチバイブレータ回路により2個のLEDを点滅させる、学習や実験に最適なキットです。また小型なのでアラームやおもちゃなどへ組み込むことができます。

このキットでは、555タイマーICを非安定マルチバイブレータとして動作させ、ひとつの出力に極性の異なるLEDを接続することで、一方のLEDが点灯しているときは、もう一方のLEDは消えている、という動作をします。

この555タイマーICはさまざまなアプリケーションで使われているので、この回路を理解していると便利です。

さまざまなWeb上で555タイマーICについて説明されていますが、次のリンクは、その動きがアニメーションで表示されるので、とてもわかりやすいです。ぜひ一度ご覧ください。(2010年12月現在公開されていますが閉鎖されている場合があります。ご容赦ください。)

http://www.williamson-labs.com/480_555.htm

このアニメーションでは、コンデンサーへの放電と充電の速度を変えることができるので、回路の仕組みがよくわかります。どの抵抗が充電に使われ、またどの抵抗が放電に使われるかわかります。それぞれの状態での内部のコンパレータICの動作、LEDの点滅もご覧ください。数分間見ていれば、おおむねこの555タイマーICの動作がわかってきます。555タイマーICについてはこのwebページ以外にも多くのサイトで説明されています(日本語でも英語でも)ので、ぜひ検索サイトで探し参照してください。

回路の説明:

コンデンサーC2が抵抗R1、R2、ボリューム(可変抵抗)をとおして充電され、そしてR2、ボリュームをとおして、放電されます。

C2がVCCの約2/3の電位に達したときに充電が停止し、約1/3の電位になるまでR2とボリュームをとおして7番ピンから放電されます。(上記リンクのアニメーション参照)ボリュームにより、その放電、充電時間を変えることで、LEDの点滅周期が変わります。

組み立て:

組み立てる前に、部品リストの部品が入っているか確認してください。基本的に背の低い部品(抵抗やセラミックコンデンサーなど)からハンダ付けしてください。次に、背の高い部品をハンダ付けします。(注意:基板上の1kΩ抵抗 R1、R2 のシルク印刷が誤って「10k」となっています)

電解コンデンサーや LED には極性があり、取り付け方向を誤ると動作しませんが、LED のカソード(マイナス側)はリード線が短く、外形がフラットになっているので、見分けるのは簡単です。555 タイマーIC は直接基板にハンダ付けせず、IC ソケットをハンダ付けし、そのソケットに挿入してください。

MK-620 アラームや模型に使える！タイマーICを使用した周期可変 LED2個点滅キット

電源入力端子にはテストピンが付いていますのでミニムシクリップ付きケーブル(キットには付属しません)などを使用して約 5V から 15V の電源を接続してください(注意:極性を誤ると一瞬で壊れる場合があります)。

各部品の取り付け方法、PCB のシルク印刷の見方、抵抗値の読み方などは、WEB 上の「電子工作便利ノート」を参照してください。

トラブルシューティング(動かない場合):

キットが動作しない場合は、もう一度すべての部品の値、極性を確認してください。回路が動作しない場合は、90%近くの可能性でハンダ付け不良が原因です。

明るい照明の下で、ハンダ付け部分を確認してください。極性のある部品(電解コンデンサー、IC、LED)の、その極性を確認してください。

問合せ先

関連する詳細資料は以下のマイコンキットドットコムのWEB サイトから入手してください。

<http://www.mycomkits.com>

不明な点は下記の Email アドレスにお問い合わせください。
support@mycomkits.com

部品表 - MK-620

抵抗(5% 1/4W)

820Ω (緑、赤、茶) R3, R4.....2

1kΩ (茶、黒、赤) R1, R2.....2

コンデンサー

10nF(103) セラミックコンデンサー C1.....1

10uF 電解コンデンサー C2.....1

半導体

LM555またはNE555(または相当品) U1.....1

LED 5mm L1, L2.....2

その他

100kΩ (104) 半固定ボリューム1

8ピンICソケット.....1

テスト端子.....2

MK-620 PCB (k138)(サイズ約34x27mm)1

