

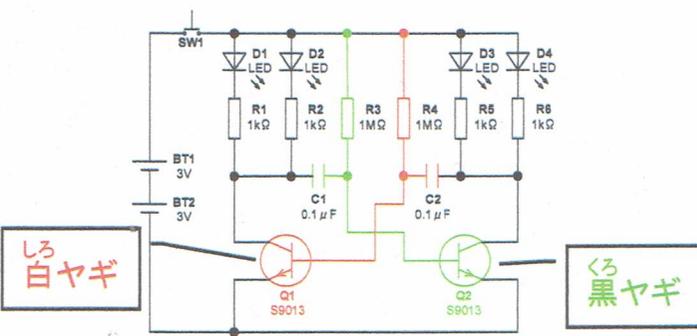
しよく 4色 の LED が模様を描き光り出す不思議なコマを製作します。ぶひん点数17個を基板にハンダ付けして、真ん中に金属のスペーサーをネジ止めすれば完成です。製作になれた昔子どもだったメンバーがサポートし全員完成間違いなしです。じつは、このコマは「遠心力・発振回路・残像」の組み合わせで実現しているのです(なにソレ???)。

■ どうしてコマを回すと模様を描き光るの？



- コマを回すと遠心力でスイッチが入り LED が点灯します。
- 発振回路がないコマが回転するとどうなるの？ ⇒ 実験で確かめよう。
- 発振回路があるコマではどうなるの？ ⇒ 実験で確かめよう。
- コマの回転速度で光る模様がどのように変わるの？ ⇒ 実験で確かめよう。
- 発振回路の非安定マルチバイブレーターをどうよう童謡「やぎさんゆうびん」を使って、白やぎさんと黒やぎさんが実演しやさしく解説します。

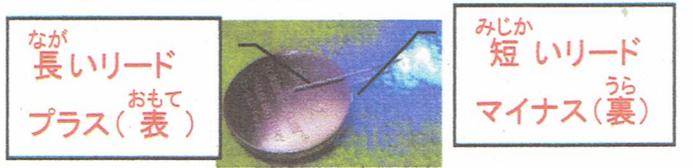
■ 回路 回路図です。



ぶひん 部品 表 1 が使用する部品表となります。袋を開けて部品がすべて揃っているかを確認しましょう。



● LED の色を確認 ボタン電池に LED を接続して点灯する色を確認し、拡散キャップを被せます。LED の長いリードをボタン電池のプラス側に短い方をマイナス側に接続します。



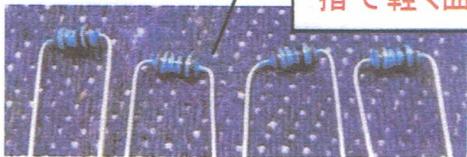
※注意: CR2032 の最大電流は 10mA で、LED の最大定格内(約 20mA)ですが、抵抗器を入れずに点灯させているので、できるだけ短い時間で確認をしてください。

ひょう ぶひんひょう  
表 1 部品表

ぶひんしゅるい 部品種類	ぶひんめいしょう 部品名称	ぶひんばんごう 部品番号	しょう かたばん 仕様・型番		すうりょう 数量	
トランジスター		Q1, Q2	S9013	そうとうひん 相当品	2	
LED		D1, D2, D3, D4		あか き みどり あお 赤、黄、緑、青	そうとうひん 相当品	4
	かくさん 拡散キャップ			あか き みどり あお 赤、黄、緑、青		4
ていこうき 抵抗器	きんぞくひまく 金属被膜	R1, R2, R5, R6	1/4W	1kΩ	ちやくくろちやくちやく 茶黒黒茶茶	4
		R3, R4		1MΩ	ちやくくろきちやく 茶黒黒黄茶	2
コンデンサー	セラミック	C1, C2	50V	0.1μF(104)	1	
スイッチ		SW1		2P	1	
ホルダー	バッテリー	BT1, BT2	CR2032		そうとうひん 相当品	2
でんち 電池			CR2032			2
きばん 基板					そうとうひん 相当品	1
じく 軸	スペーサー		M2	22mm	そうとうひん 相当品	1
				4mm	そうとうひん 相当品	1
	ナベネジ			8mm	そうとうひん 相当品	1

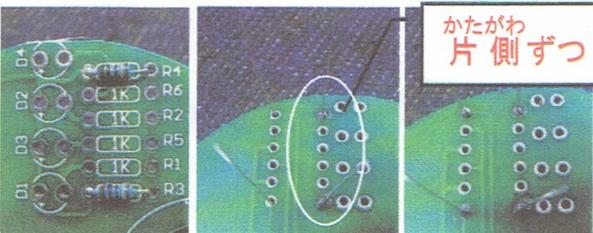
ぶひん  
部品のハンダ付け

じょうせきどお きばん たか ひく ぶひん と  
定石通り基板に高さの低い部品から取り付  
けていきます。



ゆび かる ま  
指で軽く曲げる

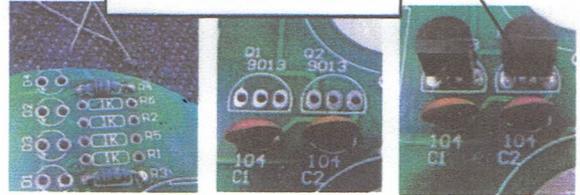
ていこうき  
抵抗器のリードを折り曲げます。基板に挿し込み  
ます。片側をハンダ付けします。部品が曲がって  
いないことを確認しさらにハンダ付けします。



かたがわ  
片側ずつ

よぶん  
余分なリードを切断します。リードを切断する  
ときには、必ずリードを指で押さえて飛ばさないよ  
うにしてください。また、切断したリードの数量  
(偶数)も確認し一箇所に集め最後に捨てます。

ちゅうおう  
中央のリードから



コンデンサー、トランジスターを取り付けます。



LED、でんち  
電池ホルダーとスイッチを取り付けます。  
じく と つ でんち い かんせい  
軸を取り付けて、電池を入れたら完成です。

◆だから、ものづくりは愉しくてやめられません。あなたも、是非一度試してみてくださいはいかがでしょう。

【技術相談室】「HHE-132 Turn LED Koma」

<https://jh1ymc.bbs.fc2.com/>

【参考】サトー電気

<http://www.maroon.dti.ne.jp/satodenki/>

