

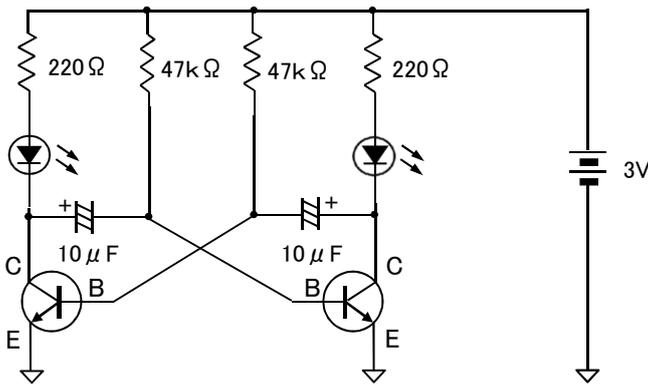
# LED点滅回路キット

◎マルチバイブレータ回路の実験キットです。LEDを2個交互に点滅させます。  
◎赤色LEDと緑色LEDそれぞれ2個ありますので、好みに合わせて使用してください。

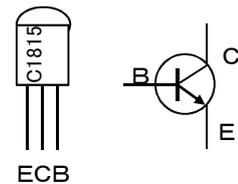
## << パーツリスト >>

品名	個数	備考
2SC1815GR	2	トランジスタ
LED赤	2	
LED緑	2	
220Ω	2	1/4W型抵抗 (赤赤茶金)
47kΩ	2	1/4W型抵抗 (黄紫橙金) 点滅の間隔が短い
220kΩ	2	1/4W型抵抗 (赤赤黄金) 点滅の間隔が長い
10μF	2	電界コンデンサ
ビニール線	1	50cm(LEDをラグ版から離して接続するときに使用します)
電池BOX	1	単3乾電池2本用
ラグ板	1	5P

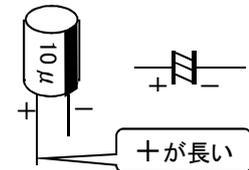
## << 回路図 >>



トランジスタ(2SC1815)

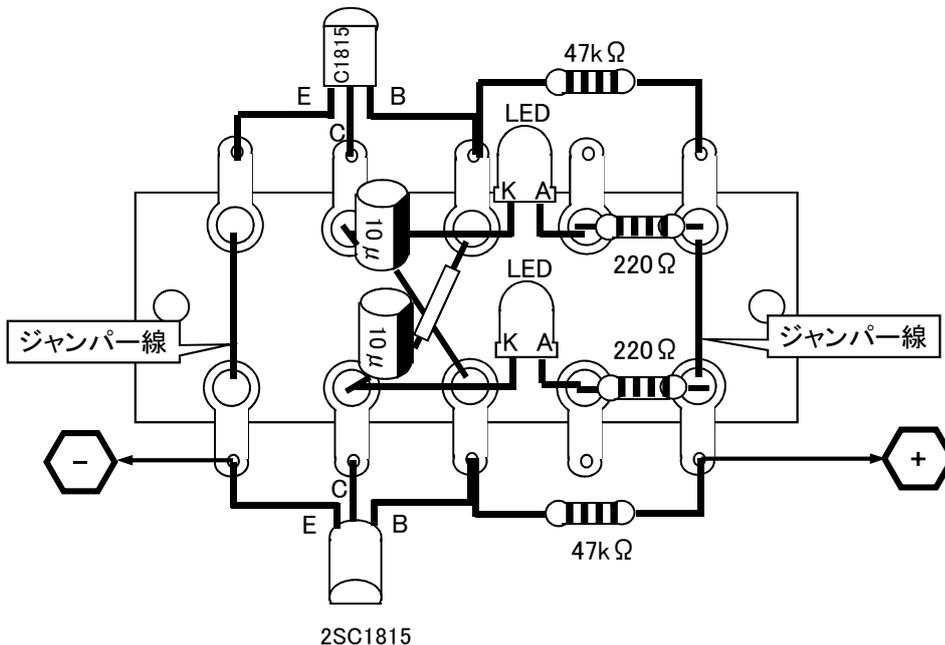


電解コンデンサ

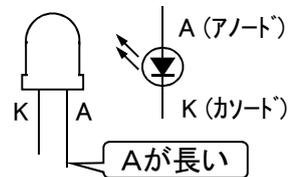


＋が長い

## << 実体配線図 >>



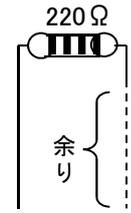
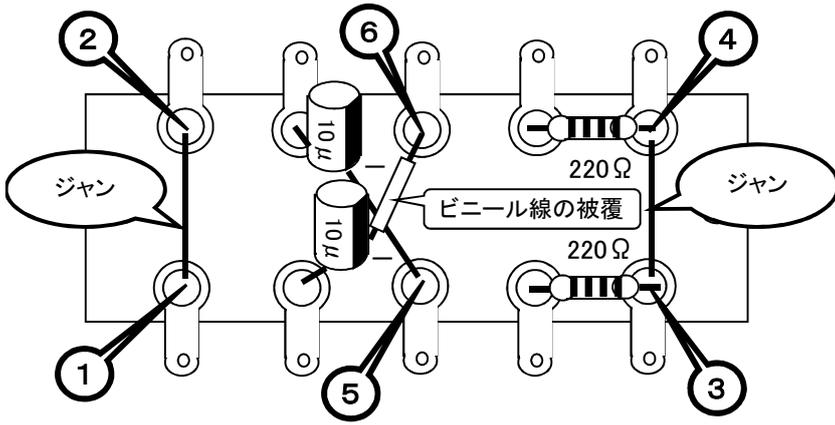
LED



Aが長い

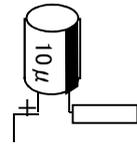
# キットの製作例

(最初に部品を確認してください)



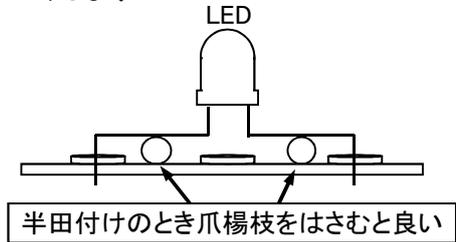
左図のように抵抗220Ωのリード線を加工してラグ板に取り付けます  
余ったリード線をジャンパー線に利用します

①②でジャンパー線を半田付けします  
③④でジャンパー線と抵抗220Ωを半田付けします



左図のように電界コンデンサのリード線を一侧にビニール線の被覆をかぶせて加工します

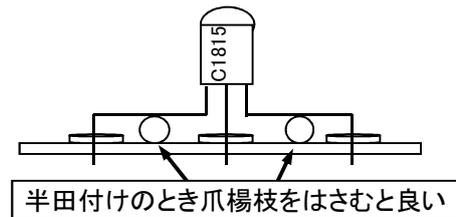
⑤⑥で電界コンデンサの一侧を半田付けします



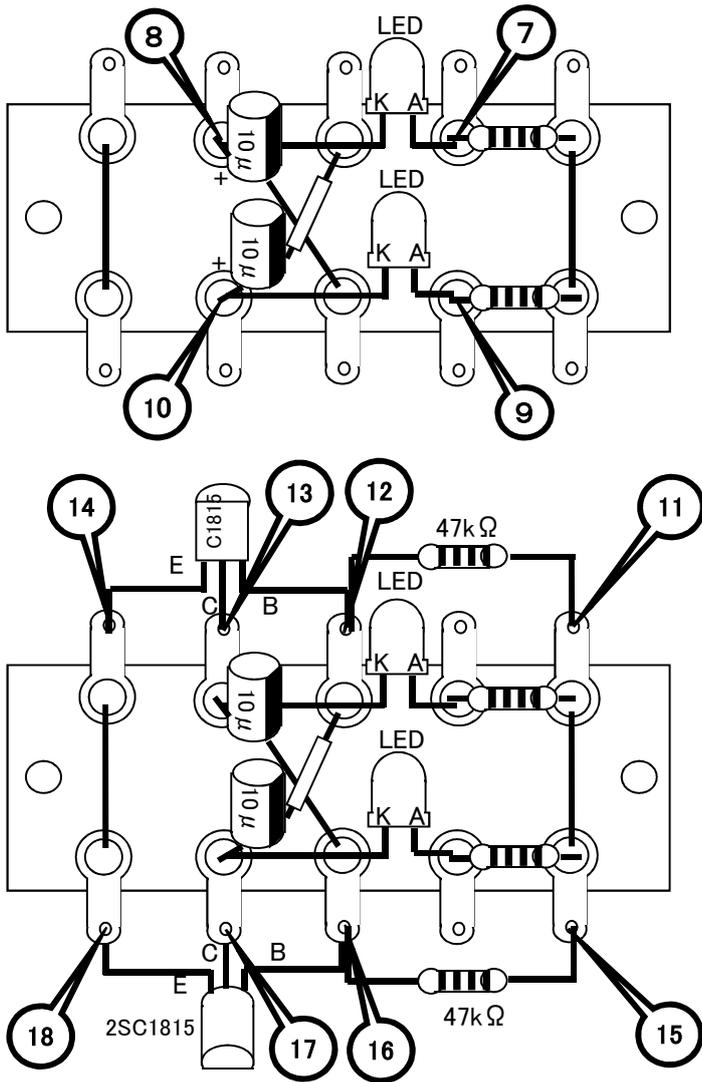
上図のようにLEDのリード線を電界コンデンサの一侧と接触しないように加工します

⑦⑨でLEDのA側と抵抗220Ωを半田付けします

⑧⑩でLEDのK側と電界コンデンサの+側を半田付けします



トランジスタ・抵抗47kΩがラグ端子に接触しないようにリード線を加工します  
⑪～⑬で抵抗47kΩとトランジスタを半田付けします



トランジスタ2SC1815のE(エミッタ)・C(コレクタ)・B(ベース)取付方向、電界コンデンサの+、LEDのA(アノード)・K(カソード)に注意してください

抵抗47kΩを220kΩに変更するとマルチバイブレータ回路の発振周波数が低くなり、LEDの点滅の間隔が長くなります  
抵抗を1本だけ220kΩに変更すると一方のLEDの点滅の間隔だけが長くなります  
(電界コンデンサの値を大きくしても発振周波数は低くなります。  
10μF⇒20μFに変更すると点滅の間隔が約2倍になります)

LEDは赤色2本・緑色2本ありますので、好みの組み合わせで使用してください  
LEDをラグ板に取り付けずに付属のリード線で延長するとおもしろいかもしれません