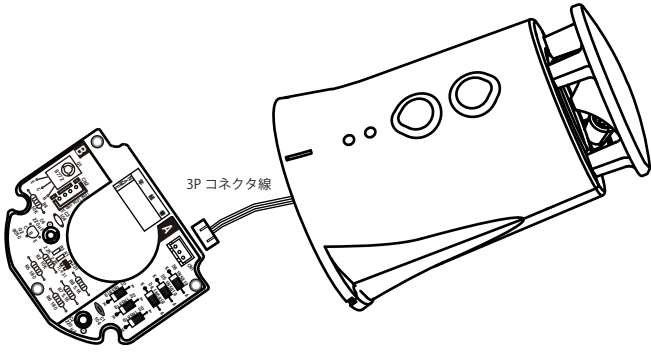


動作の確認【A袋 整流回路の働き】

ここでは「整流回路」の働きについて確認します。プリント基板、本体ケース（前面・背面）とテスタを用意してください。

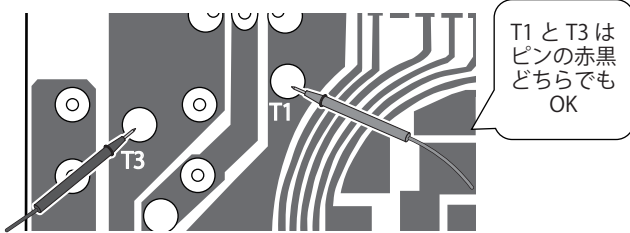


作業の流れ

- ① 本体ケースの3P コネクタを基板に接続する。
(左図参照)
 - ② テスタのテストピンを所定の個所(下図参照)にあて、ダイナモハンドルを回す。
 - ③ テスタの値を読み取る。
 - ④ 整流回路の働きを考える。
- ※2人1組で作業を行きましょう。

【1】ダイナモから発生する電圧を確認する。

下図を参考にして[T1]と[T3]にテストピンを当てて、ダイナモが発生させる電圧を測定しましょう。

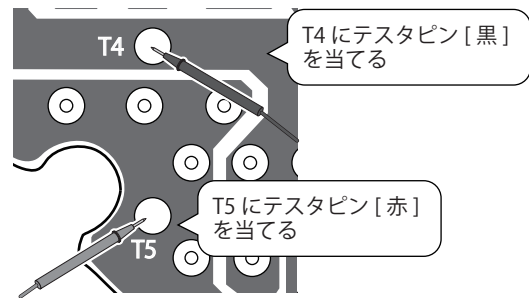


- ① テスタの測定レンジをACV計[50Vレンジ]にして測定する。…テスタの値は^①(**10**)Vを示す。
- ② テスタの測定レンジをDCV計[50Vレンジ]にして測定する。…テスタの値は^②(**0**)Vを示す。

①と②の結果から、ダイナモが発生する電圧は^③(**交流**)であることがわかる。

【2】整流後の電圧を確認する。

下図を参考にして[T4]と[T5]にテストピンを当てて、整流回路を通過した後の電圧を測定しましょう。



ダイナモハンドルを回し、テスタの値を確認する。テスタ[DCV計50Vレンジ]の値は^④(**15~20**)Vを示す。

以上の結果から、整流回路を通過すると、^⑤(**交流**)から^⑥(**直流**)に変わることがわかる。

これらの結果から整流回路の働きをまとめましょう。

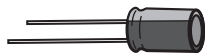
(**ダイナモで発電された交流が整流回路を通過すると直流に変わったので、
整流回路は交流を直流に変換する働きがある。**)

部品の理解

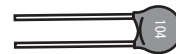
以下はAブロックに使われている電子部品です。それぞれの「名称」「働き」を選択肢から選んで解答欄に記号を記入しましょう。また、取付け方向の有無を選択して○をつけましょう。



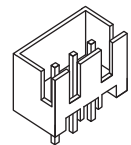
- 名称^⑦【 **A** 】
- 働き^⑧【 **ア** 】
- 方向^⑨【 **あり**・なし 】



- 名称^⑩【 **D** 】
- 方向^⑪【 **あり**・なし 】



- 名称^⑫【 **C** 】
- 方向^⑬【 **あり**・なし 】
- 働き^⑭【 **ウ** 】



- 名称^⑮【 **B** 】
- 働き^⑯【 **イ** 】
- 方向^⑰【 **あり**・なし 】

選択肢

【名称】 A: ダイオード B: コネクタ
C: セラミックコンデンサ D: 電解コンデンサ

【働き】

ア: 電気の流れを一方通行にする。交流を直流に変換したり、逆流を防いだりする。

イ: 回路を接続する。

ウ: 電気を蓄えたり放出したりする。充・放電することで電圧の変化を吸収し、電圧を安定させる。

動作の確認 [B袋 定電圧回路の働き]

ここでは「定電圧回路」の働きについて確認します。P5の動作確認と同様に本体ケースの3Pコネクタ線を基板に接続し、ダイナモハンドルを回して、テスタの値を確認してください。

【1】出力される電圧を確認する。

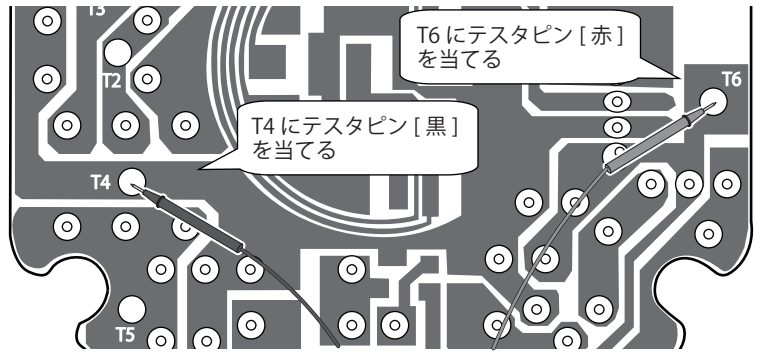
右図を参考にして [T4] と [T6] にテスタピンを当てて、電圧を測定しましょう。

テスタの測定レンジを DCV 計 [10V レンジ] にして測定する。

テスタの値は^⑱ (5~5.4) V を示す。

以上の結果から、整流後の電圧が^⑲ (一定) の電圧になっていることがわかる。

この回路のことを^⑳ (定電圧) 回路という。



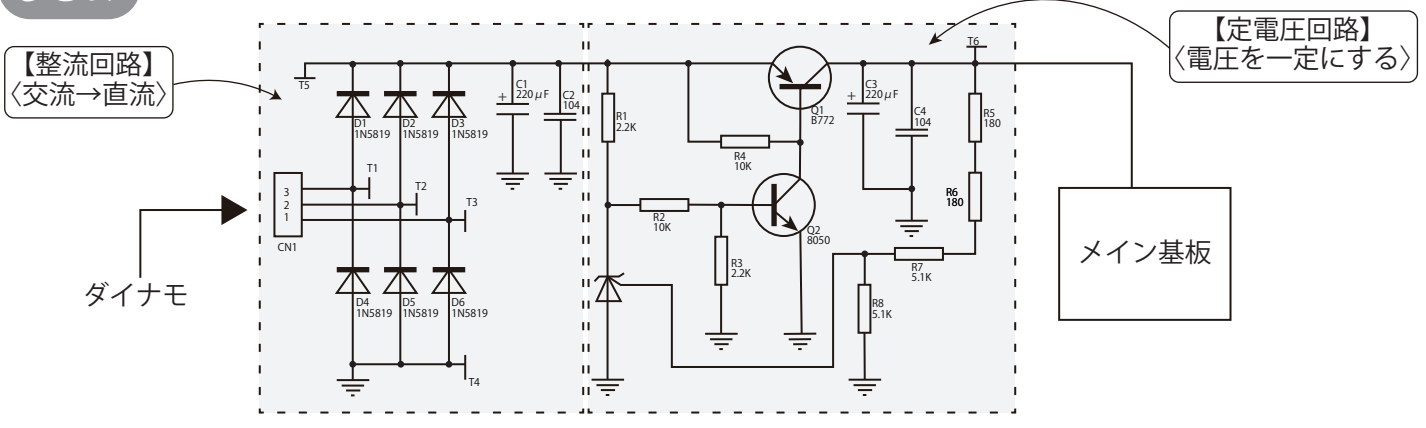
※この電圧は内蔵される「リチウムイオン蓄電池」の充電や携帯電話の充電に影響します。周囲の人と比べて、異常な電圧が確認された場合は、再度製作した基板の「部品の取付け」や「はんだづけの状態」を確認しましょう。そのまま使用すると、本体や携帯電話の故障につながる可能性があります。十分に注意しましょう。

考えてみよう

なぜこの回路が必要かを考えてみましょう。

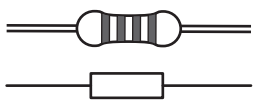
回路は正常に動作するために必要な電圧が決められている。
定電圧回路を使うことで、その電圧を出すことができるから。

まとめ ダイナモで発電された電気の流れを確認しましょう。

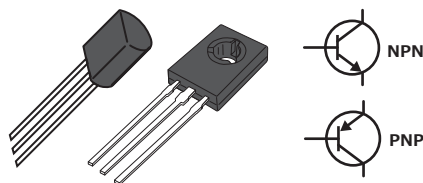


部品の理解

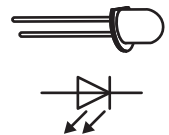
以下はこの教材で使われている電子部品です。それぞれの「名称」「働き」を選択肢から選んで解答欄に記号を記入しましょう。また、取付け方向の有無を選択して○をつけましょう。



- 名称^⑲【C】
- 働き^⑳【ウ】
- 方向^㉑【あり なし】



- 名称^㉒【A】
- 働き^㉓【イ】
- 方向^㉔【あり なし】



※この教材では長方形の物を使用しています。

- 名称^㉕【B】
- 働き^㉖【ア】
- 方向^㉗【あり なし】

選択肢

【名称】 A：トランジスタ B：LED（発光ダイオード） C：抵抗器

【働き】

ア：ダイオードの一種。電気エネルギーが光となって放出される現象を利用して光る。

イ：電気の流れをコントロールする。信号を増幅させる。回路をオン/オフする。

ウ：電気を流れにくくする。流れる電流を調整して回路を適正に動作させる。