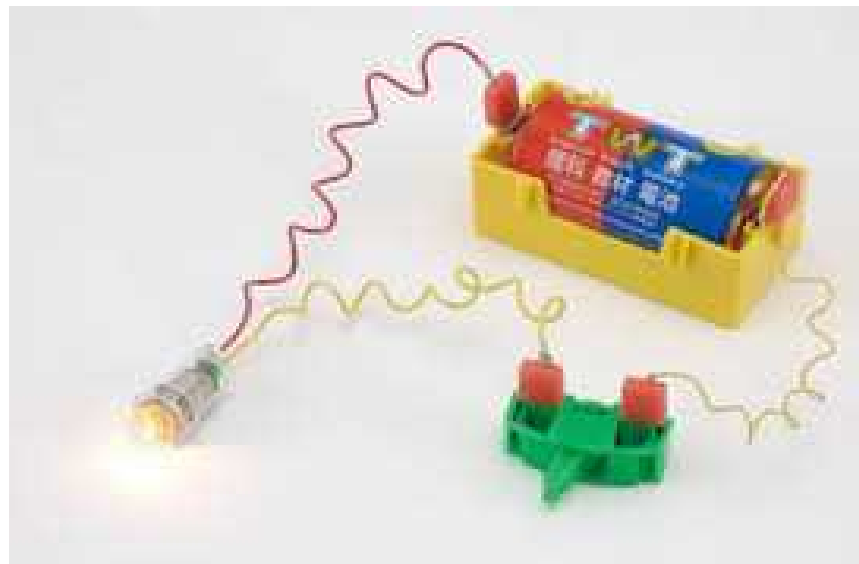


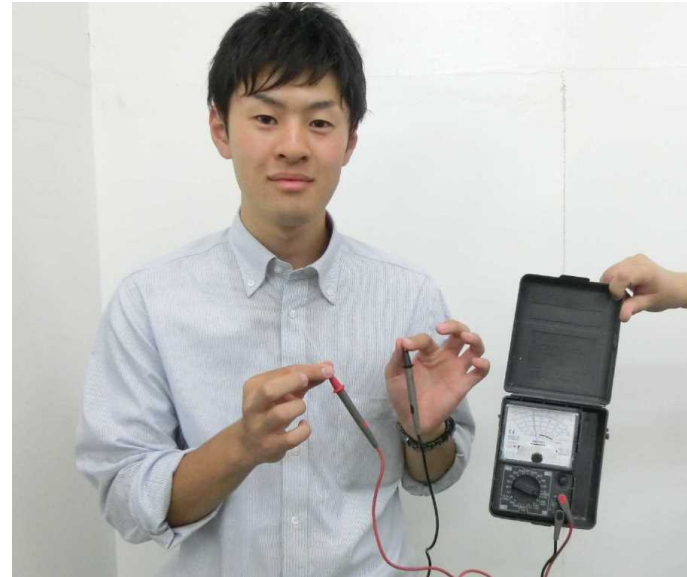
電気入門講座

いよいよ実践です！



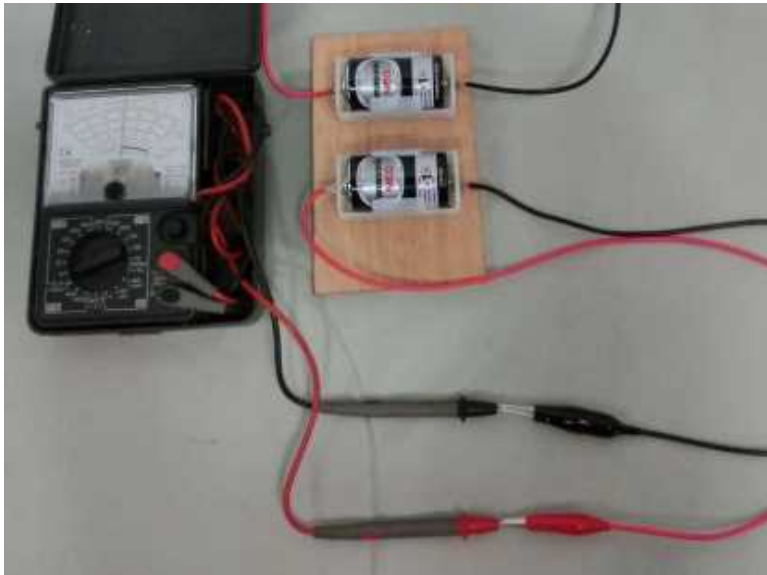
問題1

1. 電池の電圧を測定して下さい。 (+)(-) があります。
2. テスターのプローブを両手に持って、自分の身体の電気抵抗を測定して下さい。

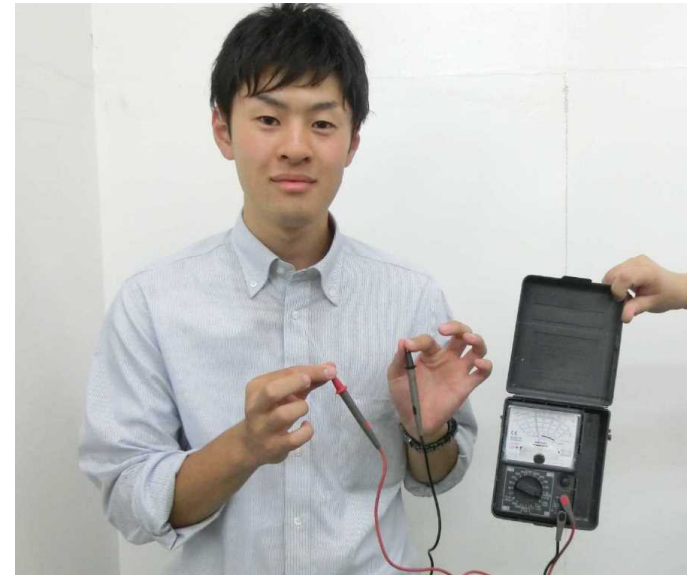


回答1

1. テスターのレンジを写真の位置に合わせ(+)**を赤**, (-)**を黒**に合わせて下さい。
2. 手に汗をかくと、抵抗が下がることを確認して下さい。



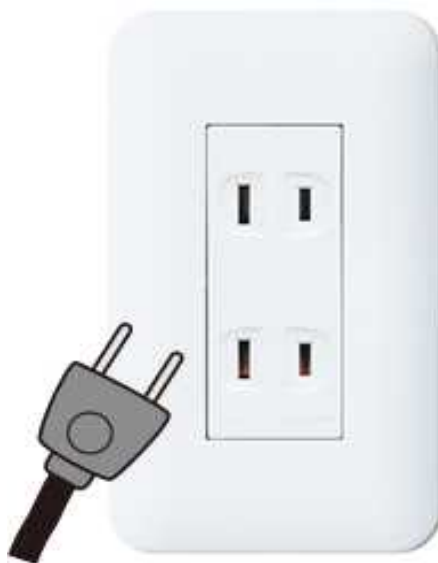
レンジはDC V



レンジは導通

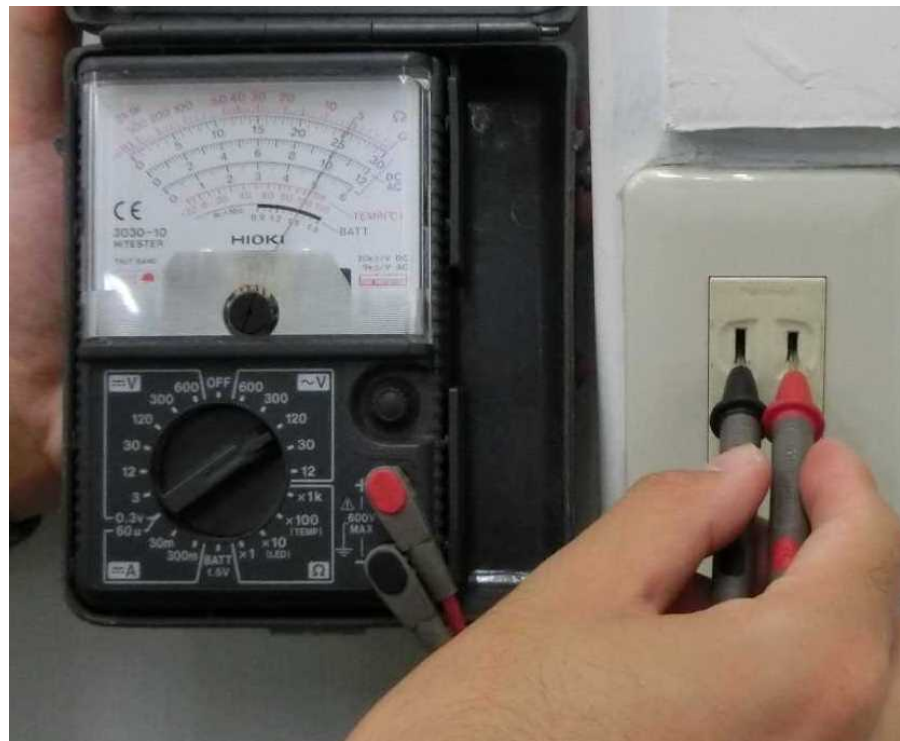
問題2

1. コンセントの電圧を測定してみましょう。
2. コンセントとアースの電圧も測定しましょう。



回答2

1. テスターのレンジを写真の位置に合わせて測定してください。
2. テスターの赤,黒の極性はありませんが、アースの電圧は片側が0(ゼロ)ボルトになります。



電圧が違う事を確認して下さい。



(+)側は100V



(-)側は100V

問題3

1. メガテスターで、モーターの絶縁を測定してみましょう。
2. プローブにかかる電圧を測定してみましょう。

注意:絶対に手で触らないでください!



この部分にかかる電圧を測定してみましょう!

回答3

1. 赤のプローブをU V Wに、黒をアースにつないで数値を確認して下さい。
2. テスターのレンジをDC Vに合わせて、メガテスターのレンジを切り換えると電圧が変化することを確認して下さい。



プローブに電圧がかかっています。

250Vの場合



500Vの場合



メガテスターはプローブからDCの電圧を発生させて
絶縁を測定します。

問題4

1. ドライヤーの電流値を測定して下さい。



回答4

1. クランプメーターを挟んで電流値を測定して下さい。
どちらの線も、同じ電流が流れることを確認しましょう。
2. 漏れ電流を測定する時は、2本挟んで測定します。



電流測定
ダイヤル位置はA



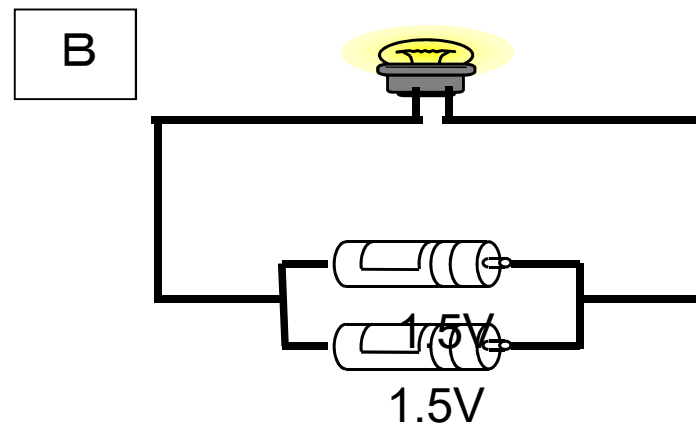
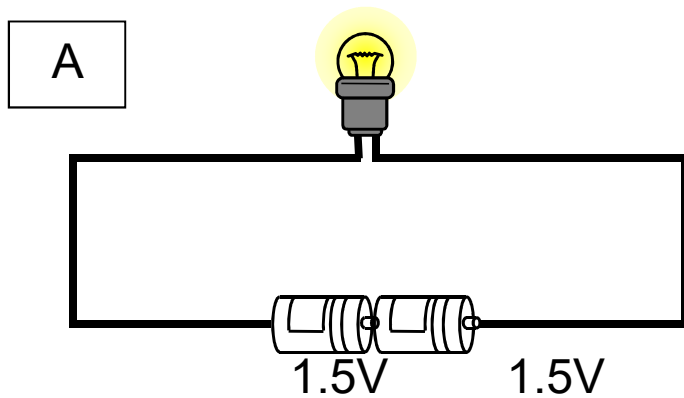
漏れ電流測定
ダイヤル位置はmA



問題5

豆電球と1.5Vの乾電池を接続します。

1. [A]と[B]の電球に流れる電流値を測定して下さい。
2. [A]と[B]の電球にかかる電圧を測定して下さい。
 - ・ テスターのプローブの位置に注意しましょう。



回答5 並列接続

[A]

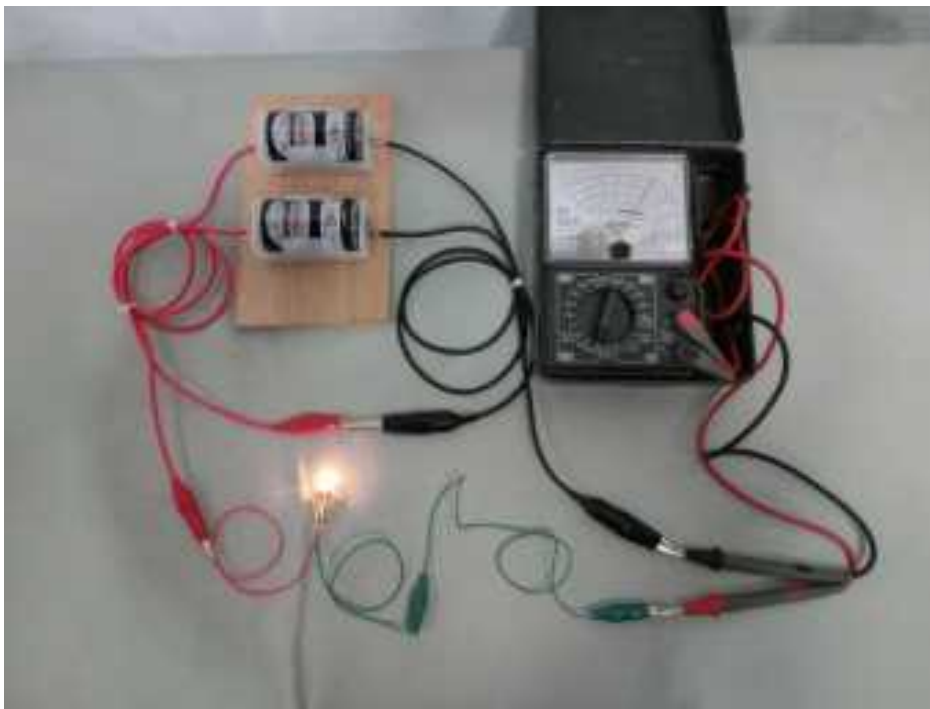
1. テスターのレンジをDC Aにして測定します。
2. 電球にかかる電圧は、1.5Vです。



回答5 直列接続

[B]

- テスターのレンジをDC Aにして測定します。
- 電球にかかる電圧は、3Vです。

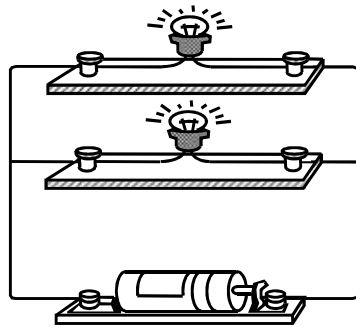


問題6

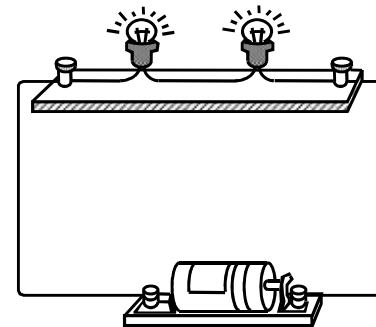
豆電球と1.5Vの乾電池を下記のように接続して

1. [A],[B]の電球にかかる電圧を測定して下さい。
2. [A],[B]の電流を測定して下さい。

A

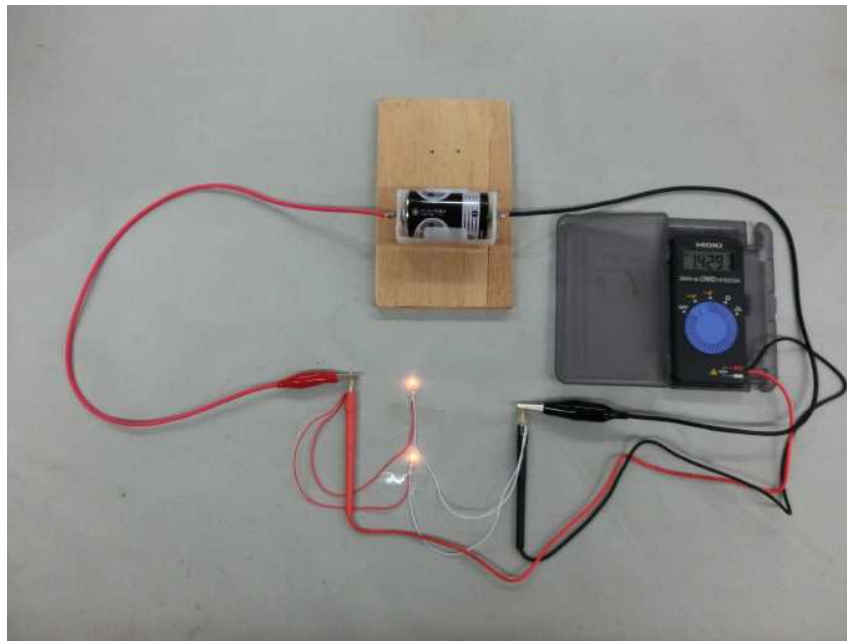


B

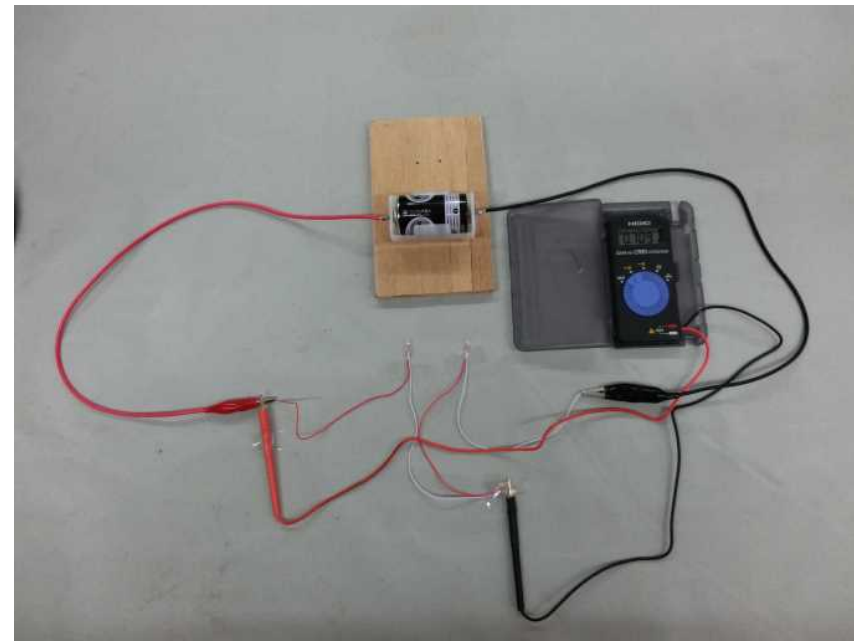


回答6

[A] 並列接続
合成抵抗が少ないため電流が流れやすい。



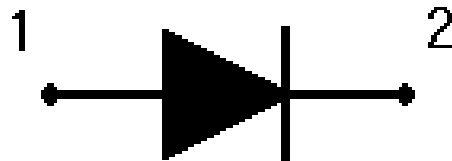
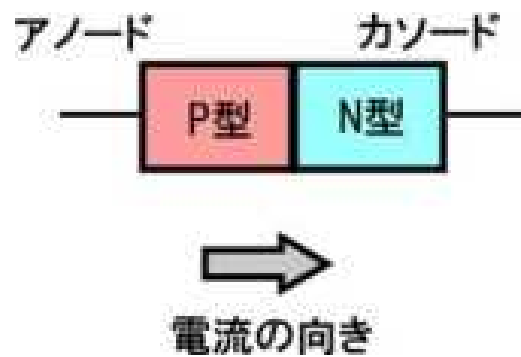
[B] 直列接続
合成抵抗が多いため電流が流れにくい。



問題7

LED電球について

1. 極性があることを、確認してください。
2. (+)(-)が変わると点灯しないことを確認して下さい。



回答7

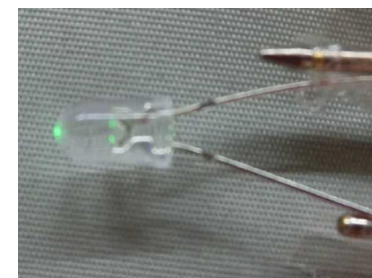
1. 導通のレンジにして極性があることを確認して下さい。
2. テスターから出る微量の電流で、かすかに点灯します。



逆方向



正方向

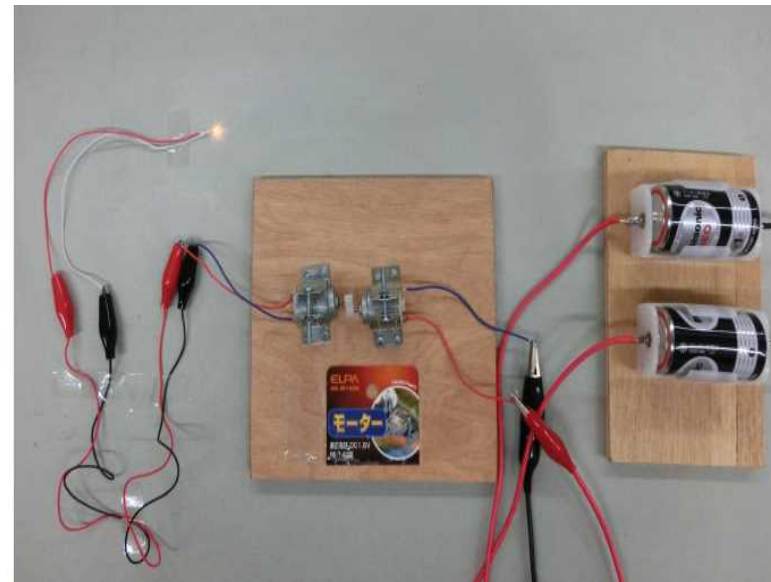
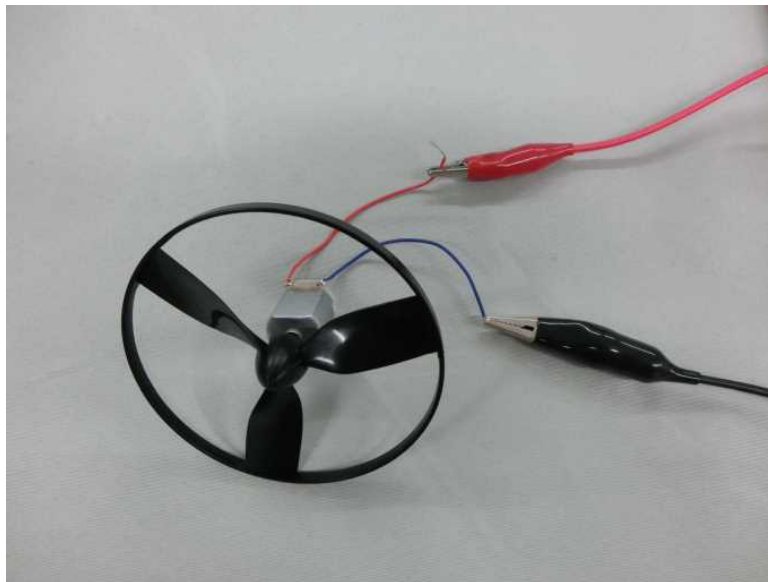


正方向の時
かすかに点灯するLED

問題8

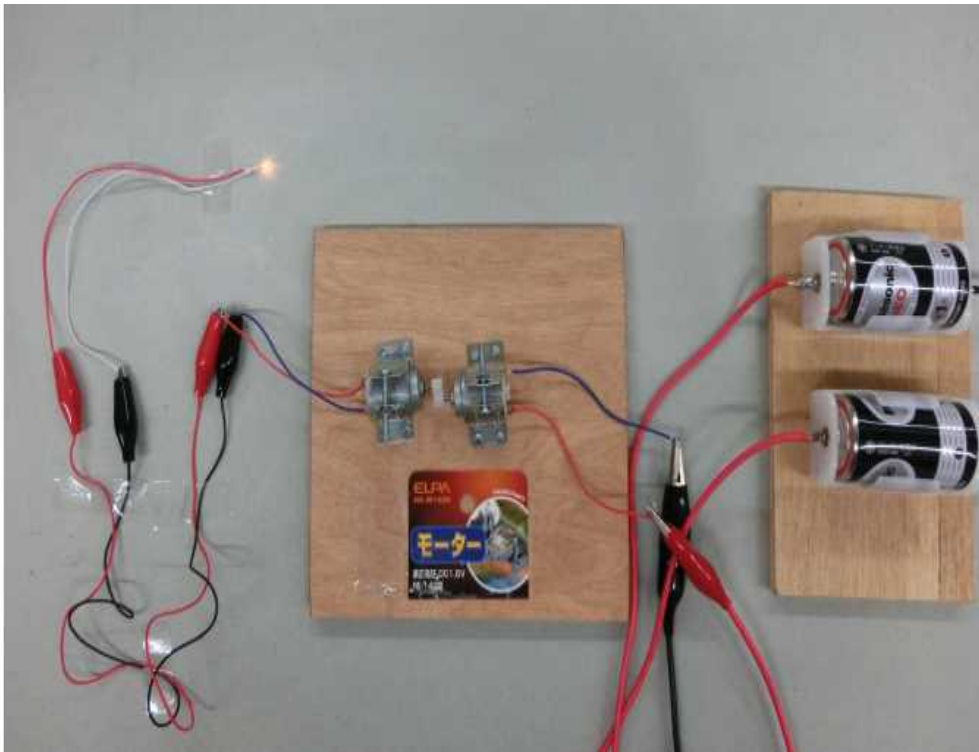
模型用モーターについて

1. (+)と(-)を入れ替えて下さい。
2. 接続する電池の数を増やして下さい。
3. モーターでモーターを回して発電することを確認してください。



回答8

1. (+)と(-)を入れ替えると回転方向が変わります。
2. 電圧が上がると回転数が上がります。
3. モーターがモーターに回されて発電します。



モーターと発電機は同じ

問題9

電球について

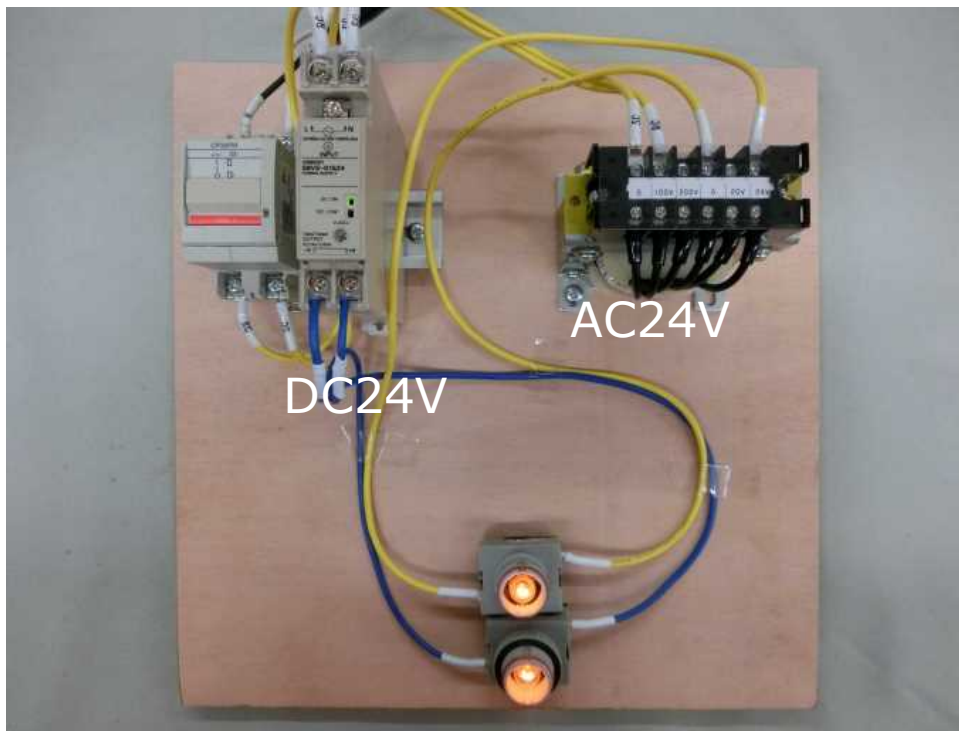
1. 白熱球(24V)を 交流、直流で点灯させてください。
2. LEDランプ(24V)を 交流、直流で点灯させてください。



回答9

白熱球24V

1. トランス、安定化電源を使用してAC DCの24Vを発生させます。
2. DCの極性を変えても点灯することを確認して下さい。



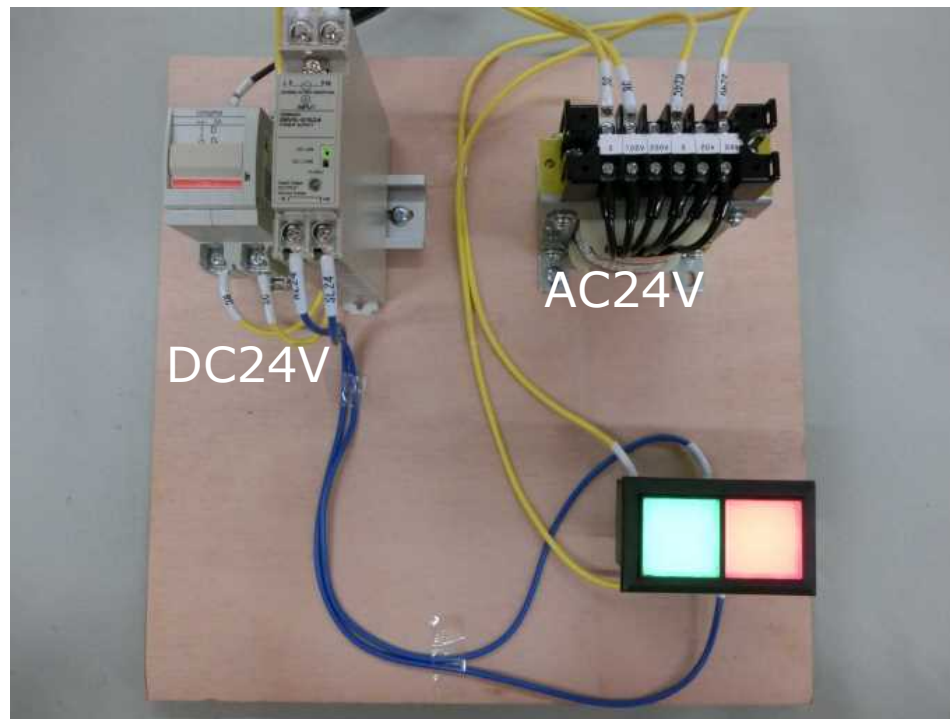
トランスからAC24V
安定化電源からDC24V

白熱球の配線

回答9

LEDランプ24V

1. トランス 安定化電源を使用してAC DCの24Vを発生させます。
2. DCの極性を変えても点灯することを確認して下さい。

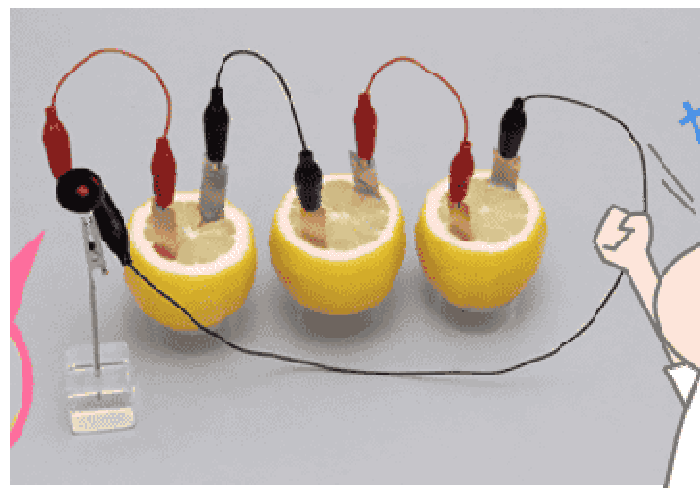


トランスからAC24V
安定化電源からDC24V

LEDの配線

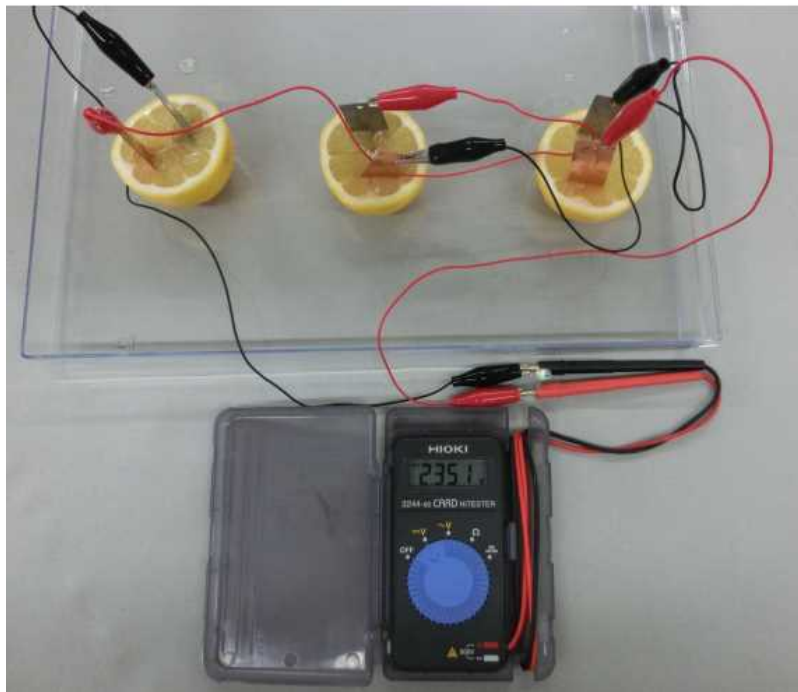
問題10

1. レモンを使ってランプを点灯させてみましょう。
2. 流れる電圧、電流を測定してみましょう。



回答10

1. ご覧の通り、ランプが点灯します。
 - ・但し、金属板には銅と亜鉛を使用します。
2. 大根でもバナナでも海水でも点灯します。金属が溶ければ電気が流れるのです。



お疲れ様でした。

