

電池の数と豆電球の明るさ (直列つなぎ)

実験概要

「乾電池1個で作った回路」と「直列の乾電池2個で作った回路」で豆電球の明るさを比べ、豆電球の明るさと回路に流れる電流の関係を調べる。

実験の目的

豆電球の明るさを比べ、回路に流れる電流と豆電球の明るさの関係を理解する。

実験材料

- 乾電池(1.5V)×3
- 輪ゴム×2
- 豆電球(2.5V)×2
- ハサミ
- ソケット×2
- セロハンテープ



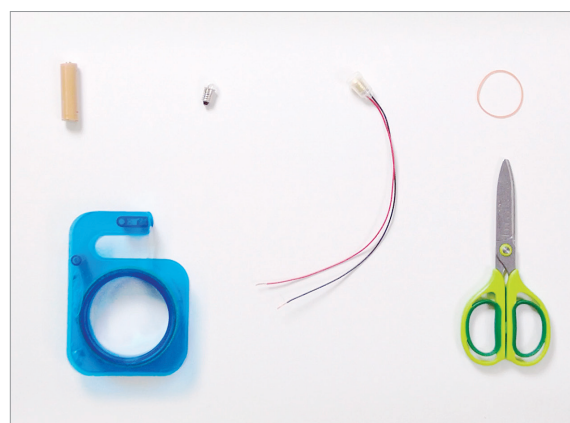
乾電池は1.5Vであれば、単1でも単3でもよい。



豆電球は、乾電池2個に対応するため2.5V用を使用する。

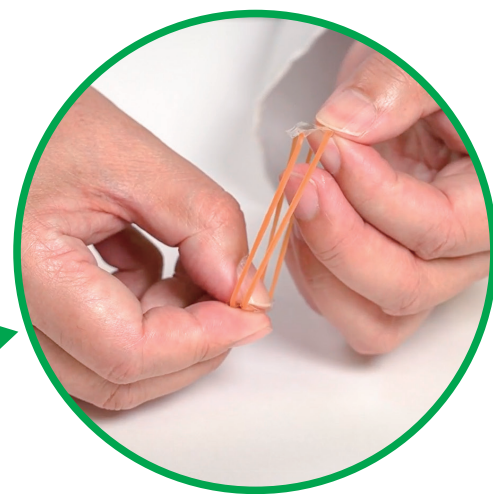
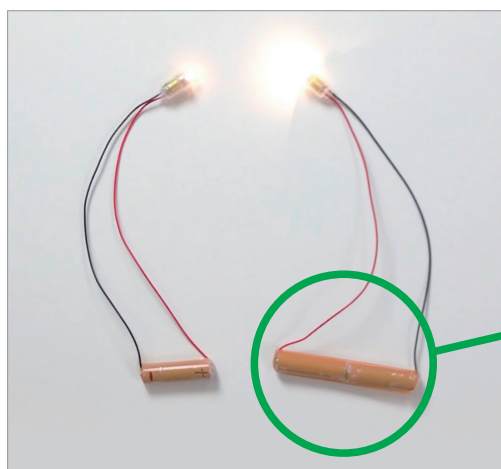


乾電池は、消耗していないものを使う。



実験準備

電気回路の作製



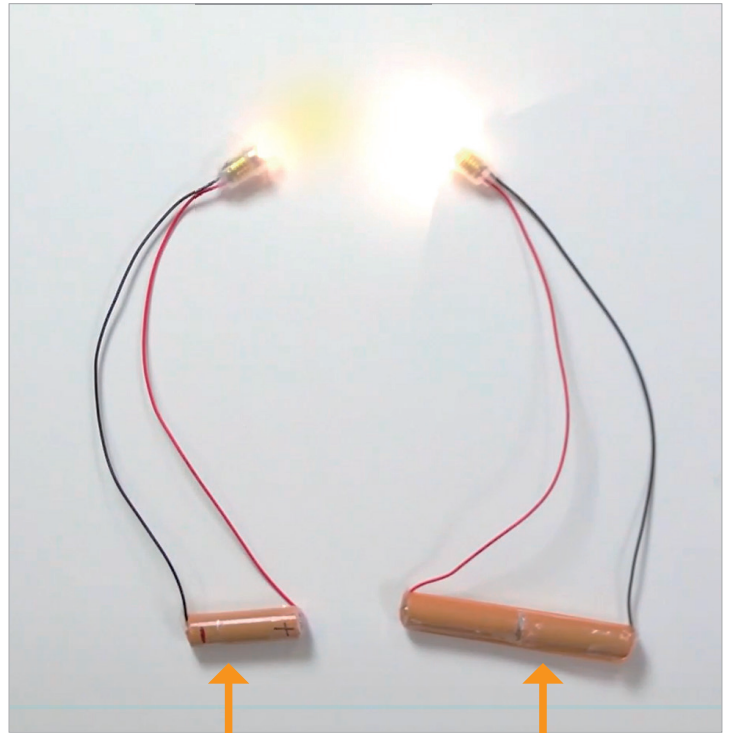
回路の直列状態を保持するには、乾電池ホルダを使用するか、ゴム2本を使って乾電池を固定するとよい。



豆電球を光らせたままだと乾電池が消耗してしまう。準備場面では豆電球のソケットを緩めておくと電気が流れないので、乾電池の消耗を防ぐことができる。

実験手順

①電池の数と明るさ



乾電池1個

乾電池2個

実験結果と実験からわかってほしいこと

- 乾電池を1個から2個にすると、豆電球の明るさはさらに明るくなる。
- 回路の中の乾電池を1個から2個にすると、回路により多くの電気が流れ、豆電球はより明るくなる。このような電気の流れを「電流」という。

発展

- ★ 流れる電流の大きさは、検流計を用いれば定量的な比較ができる。今回の実験では検流計の準備が困難であると仮定して、電流の大きさを豆電球の明るさに置き換えた。明るさの比較という定性的な実験によっても、結果が明らかであることを示している。
- ★ この実験は、「実験No.41電池の直列と並列」を参照しておくといよい。