

LEDの有用性

実験概要

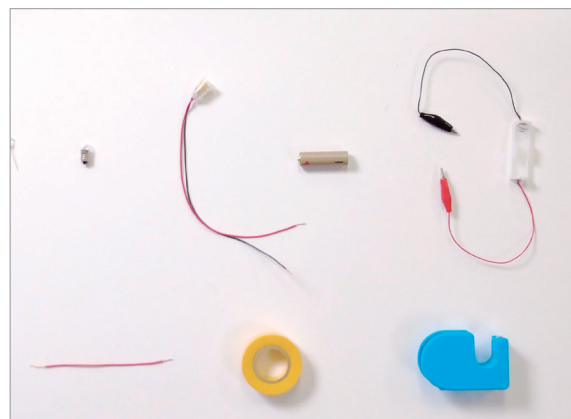
LEDの特徴を調べ、LEDの有用性を明らかにする。

実験の目的

LEDには、どのような特徴があるのだろうか。

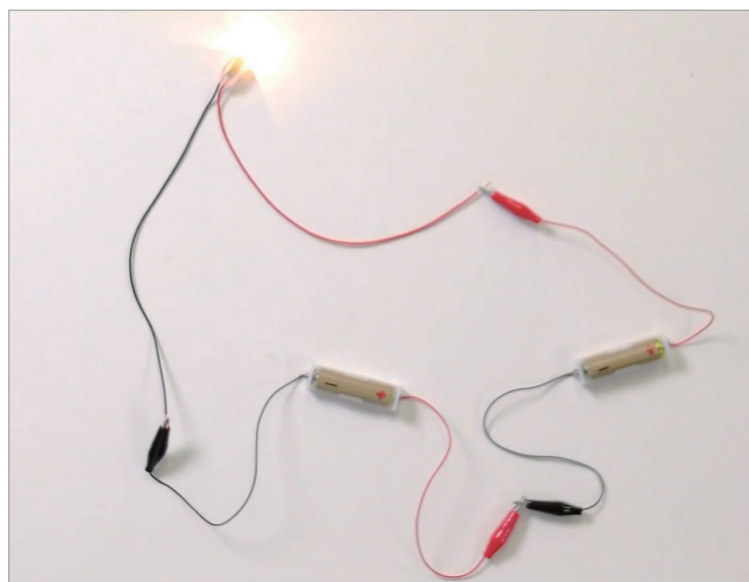
実験材料

- 3Vの白色LED×4
- 2.5Vの豆電球×4
- ソケット×4
- 単3マンガン乾電池×6
- クリップ付き単3用乾電池ボックス×4
- 15cmぐらいの導線×6
- ビニールテープ
- セロハンテープ



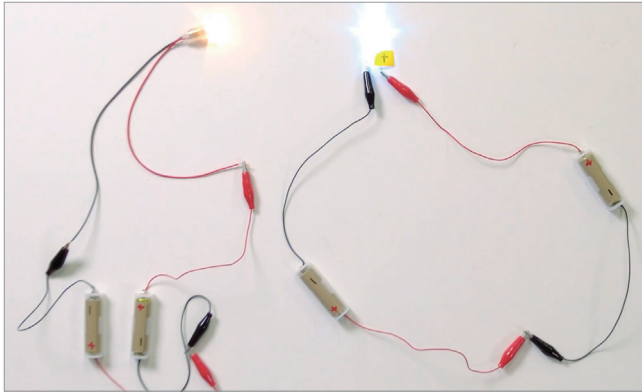
実験準備

回路をつくる。

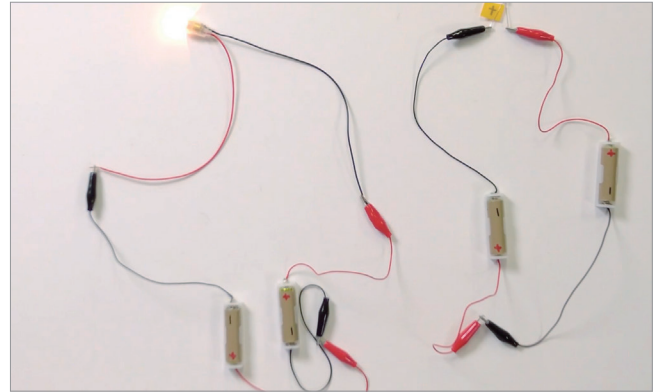


実験手順

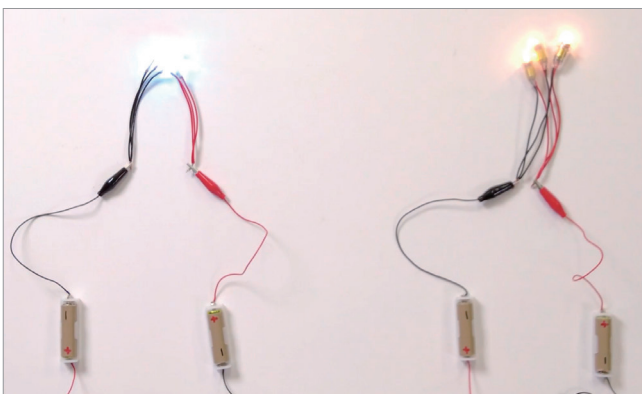
①明るさの比較



②接続方法の比較



③どちらが長持ちするか



実験結果と実験からわかってほしいこと

- LEDは同じ電池の豆電球よりはるかに長い時間光る。
- LEDは消費電力が大変少なく、環境にも優しい。

発展

- ★ 通常の電球は、フィラメントを発熱させ、その時に発する光を光源として利用するため、電気エネルギーの多くが発熱に使われてしまう。
- ★ LEDは、半導体が電気エネルギーを直接光に変えている。そのため消費電力も少なくて済む。しかし、光の広がり方が狭いため、広い範囲を明るくするためには電球にレンズを付けたら、電球数を増やしたり、いろいろな部品が必要となる。
- ★ LEDの電球数を増やしたとしても、その消費電力は同じ明るさの白熱電球の10分の1程度しかない。
- ★ LEDの光は、広がりが狭い分、遠くまで届く性質がある。その上消費電力が少ないため、非常時の懐中電灯にはLEDが適している。
- ★ LED電球は、白熱電球の約40倍長持ちすると言われている。