

電磁気学導入実験

- 電信システム・電磁リレーの製作 -

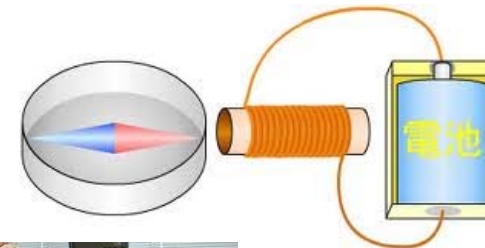
1st 2011/1/11(火) 7, 8限

Lst 2017/7/25 修正

電気電子工学科

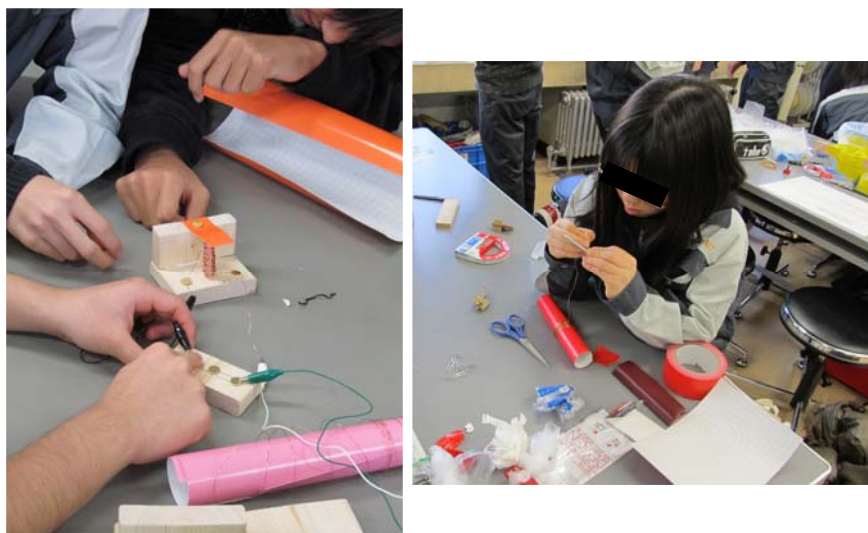
実験概要

Keyword: 電磁気学(電磁力学)



<http://www.google.co.jp/images> より引用

実験イメージ



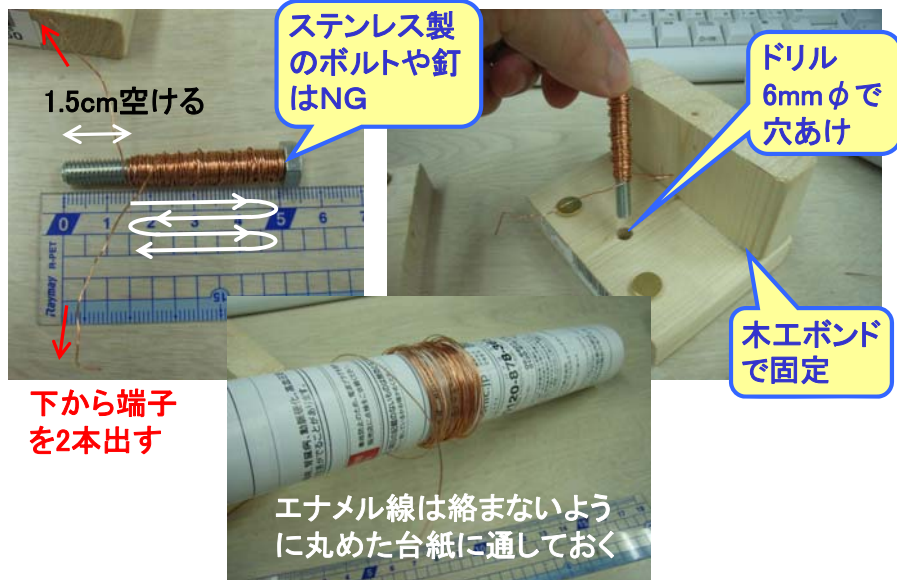
準備品

※ 3人1組で実施

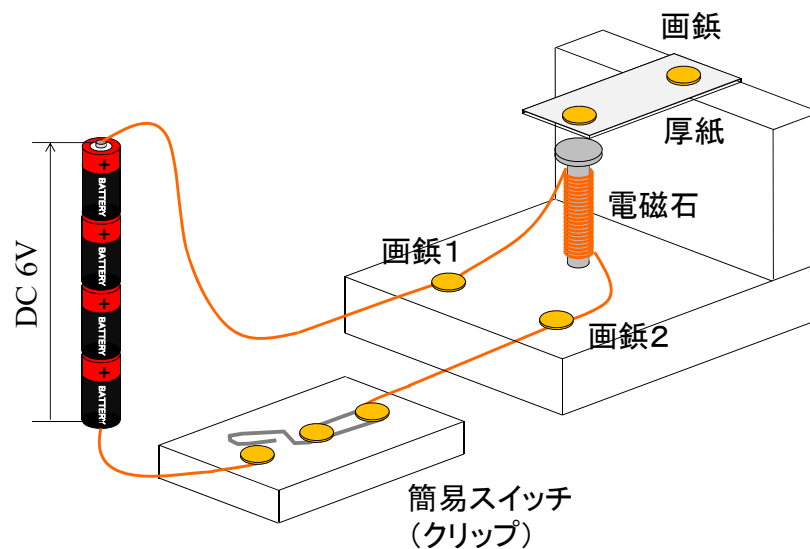
- | | |
|-------------|--------------|
| 釘 × 1個 | たこ糸 × 1本 |
| 台座(木材) × 1枚 | B5台紙 × 1枚 |
| エナメル線 × 1本 | 木工ボンド × 1 |
| 銅線1m × 1本 | アルミ箔 × 1 |
| クリップ × 10個 | LED × 1個 |
| 画鋏 × 20個位 | 抵抗 × 1本 |
| 電池 × 1 | DC 6V電源 × 2台 |
| 配線 × 1 | |

※ 灰色文字は2班(1テーブル)で一つを共有

電磁石の製作

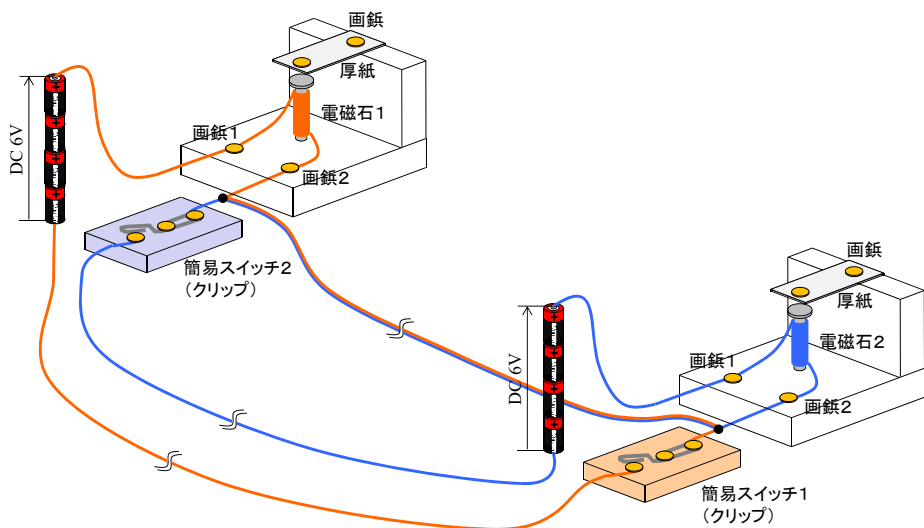


電信音響器の製作



Rudolf F. Graf, ``Safe and Simple Electrical Experiments`` p.110, Dover

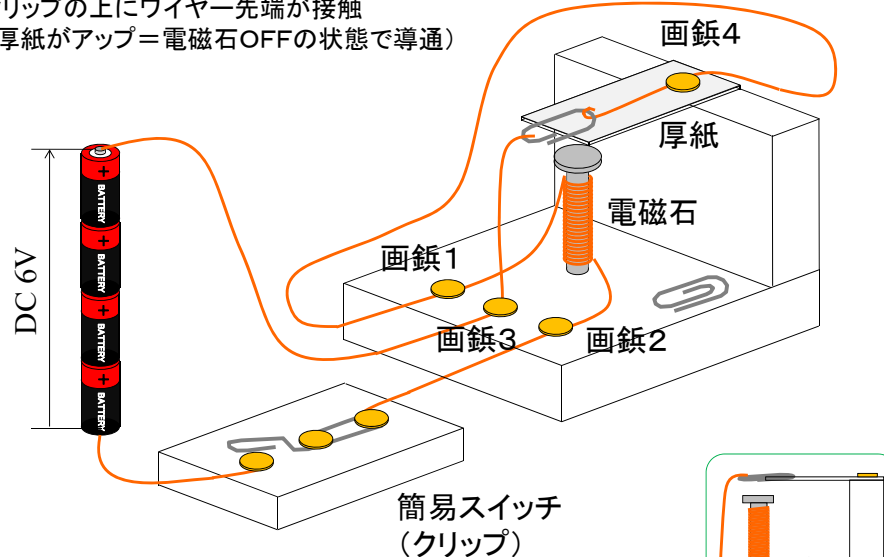
双方向電信装置の製作



Rudolf F. Graf, ``Safe and Simple Electrical Experiments`` p.111, Dover

電磁ブザーの製作

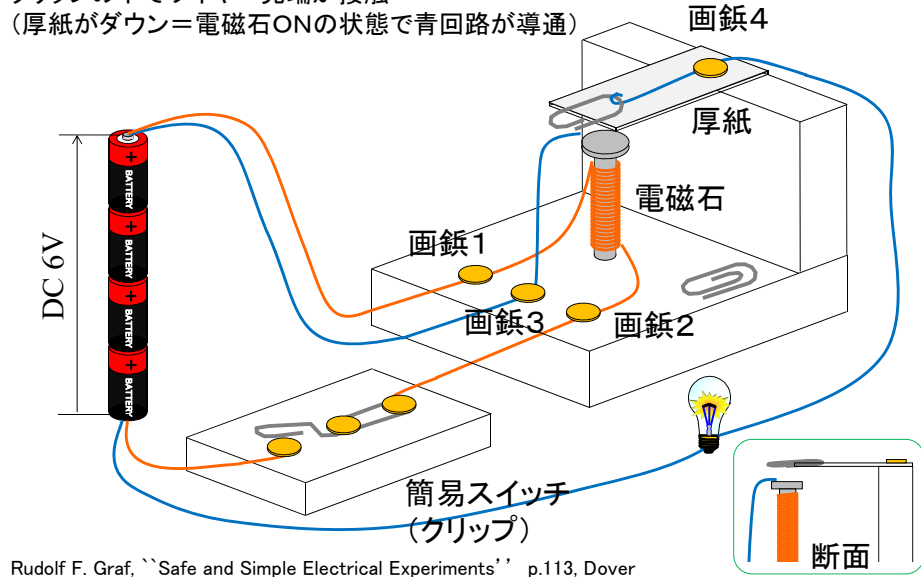
クリップの上にワイヤー先端が接触
(厚紙がアップ=電磁石OFFの状態が導通)



Rudolf F. Graf, ``Safe and Simple Electrical Experiments`` p.113, Dover

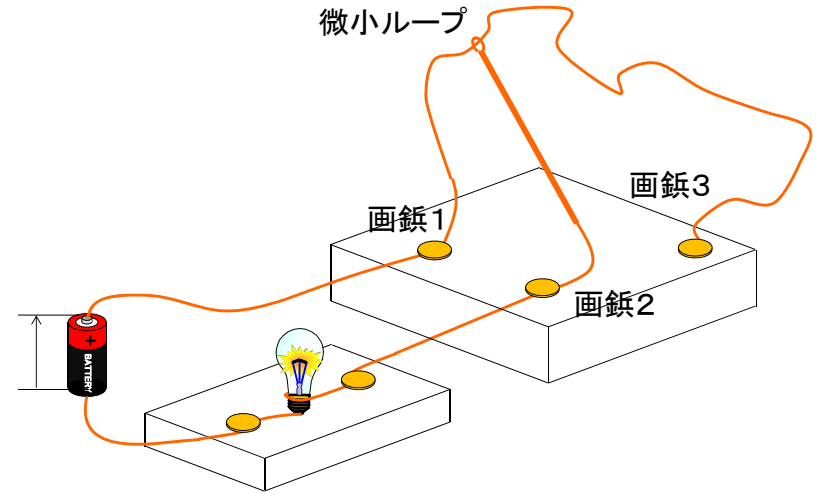
電磁リレーの製作

クリップの下でワイヤー先端が接触
(厚紙がダウン=電磁石ONの状態です)



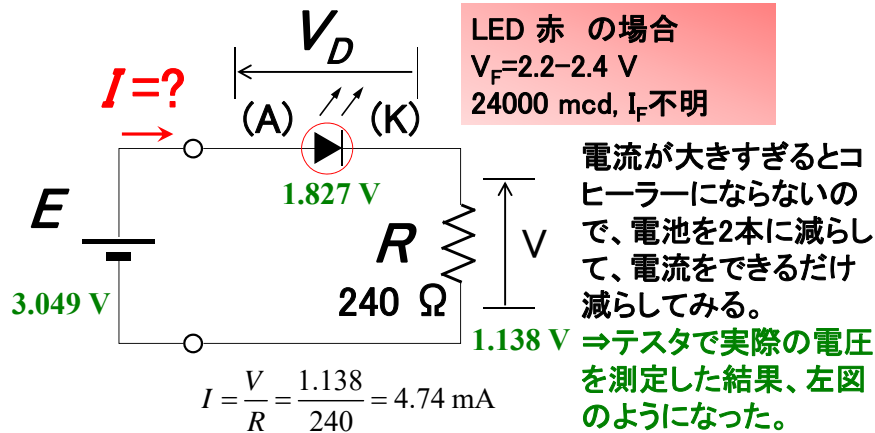
Rudolf F. Graf, "Safe and Simple Electrical Experiments" p.113, Dover

電流イライラ棒の製作



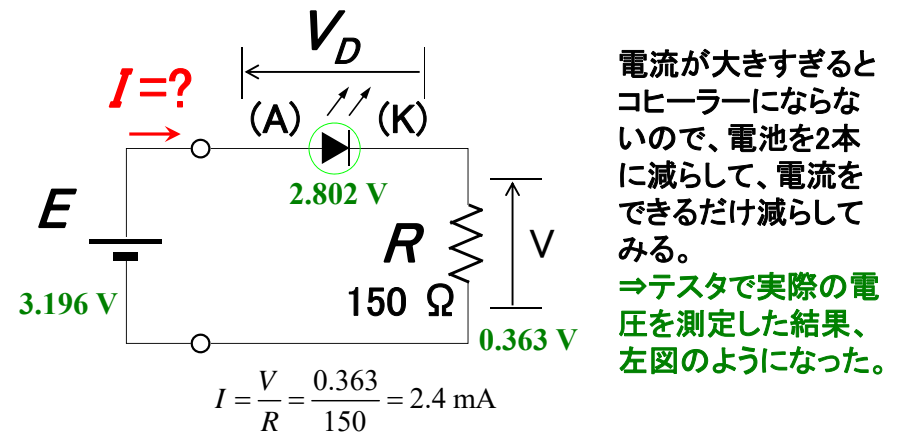
Rudolf F. Graf, "Safe and Simple Electrical Experiments" p.115, Dover

LED回路の電源電圧修正



ここから実際に流れている電流を求めると、 $I = 5 \text{ mA}$ 程度の電流でも十分に点灯を確認できることが分かった。
 この程度の電流なら、コヒーラーとしても機能する
 (机を叩いて振動を与えると電流が流れなくなる)。

LED回路の電源電圧修正



ここから実際に流れている電流を求めると、 $I = 2 \text{ mA}$ 程度の電流でも十分に点灯を確認できることが分かった。
 この程度の電流なら、コヒーラーとしても機能する
 (机を叩いて振動を与えると電流が流れなくなる)。