

電気の仕事のために

1. 回路 ということも大切に



ぐると ひとまわり 導線で

電源 と 仕事場 を 導線でぐると ひとまわり しっかり 結ぶ

電源 パワーハウス
東北電力 電池 発電機

仕事場

光を出す 音を出す 動きをおこす 磁気をおこす

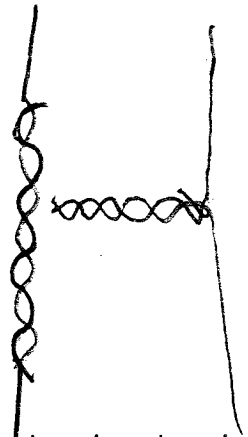
仕事 するためには 回路がしっかりできている

2. 線が繋がっている

回路 を作るために

線と線を しっかり 結ぶ

2本の線を ねじる



ねじとしっかりとしめる

回路のために

かにロクソフ^o、みのむしクリップ^oを使う

3. 電流が仕事をする。

電源と仕事場とを導線で結ぶ
電流がおこる 仕事をする

電源からのパワーで 電流 おこる。

電源からのパワーで導線に電流がおきる
電球の中のフィラメントに電流がおきて
フィラメントが赤熱する
光のエネルギーに変わる

モーターの中の細い導線に電流が流れて
モーター中の細い導線に磁力がおきて

4. 導線

電気抵抗の小さい金属を使う

$\rho / \Omega \cdot m$ $0^\circ C$ で

アルミニウム 2.5

金 2.05

銀 1.47

銅 1.55

鉄 8.9

絶縁材料

雲母

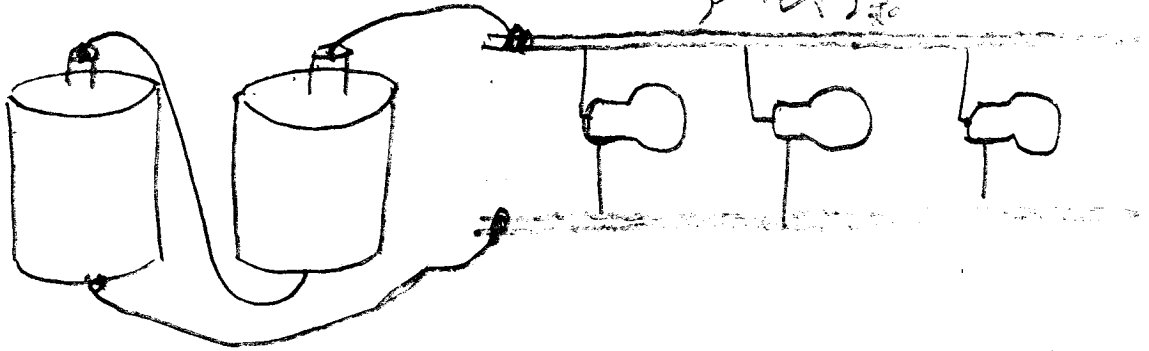
ガラス

セラミック

ナイロン

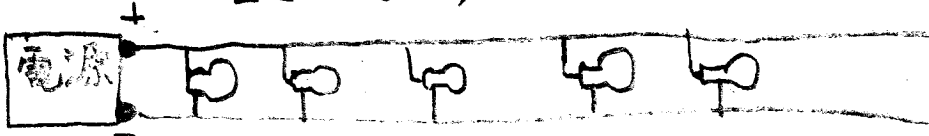
ポリエチレン

5. まめでんきゅうを 2こ 3こ 4こ 5こ と
ふやしていこう 並列つなぎ



単1かん電池 2個を直列にし電源にします。
+ と - にアルミ線をつなぎます
アルミ線を真横にします。アルミは固くてつなぎやすい。

- ① 電源の近くに まめでんきゅうの線をアルミ線につなぎます
- ② アルミ線を長く伸ばして、電池からはなれたところに線をたいて まめでんきゅうをつります。
2mくらい伸ばしたいのです。
- ③ まめでんきゅうの数をふやしていきます。
2こにします 3こにします。

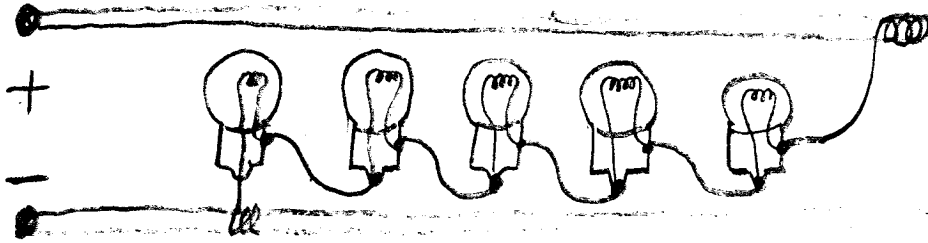


4こにします 5こにします。

6こ 7こ

みなさんの家の電球や電気機具はみなこのように
つなぎがたをえています。

6. まめでんきゅうの直列つなぎ

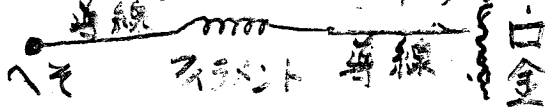


まめでんきゅうのしくみ



フィラメント、タングステンの細い線
 エジソンは京都の竹の炭を使った
 口金
 ハセ

まめでんきゅうを分解する



まめでんきゅうは

導線と導線の間に光るフィラメント
 がはさまれている。

まめでんきゅうの直列つなぎ

電源 → ハセ → 口金 → ハセ → 口金 → ハセ

電源 ← ハセ ← 口金

2個 電源 - ハセ → 口金 → ハセ → 口金 → 電源

3個にしたら 4個にしたら

数を多くしたら 明るさは

7. パワーアップをしよう 1) まめでんきゅうで
電流を大きくする。仕事大。
かんでんちの数を3個 4個と多くして
直列つなぎにする。



まめでんきゅう 1個に

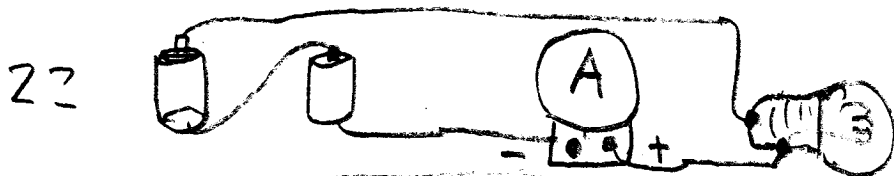
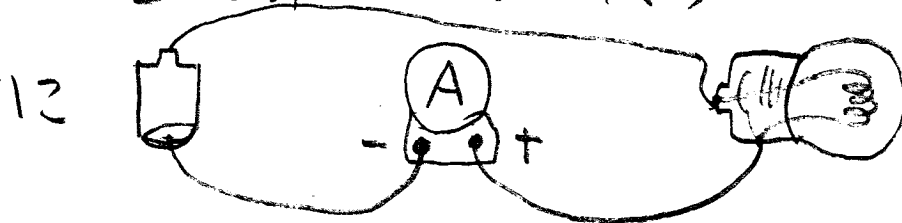
かんでんち 1個 2個と数をふやしてみましが

あがるさは どうなったかな。

かんでんちの数を多くしたら。

電流が大きくなった!

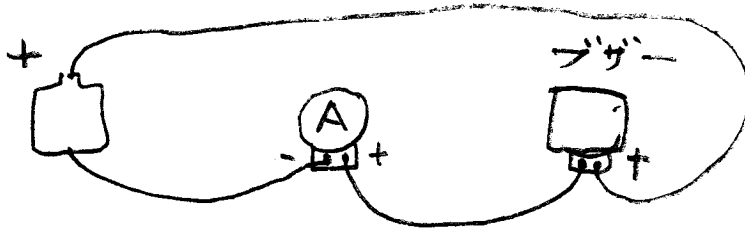
電流計ではかってみよう



かんでんちの直列つなぎにして数を多くしたら
明るさがまします 電流が多く流れます。

もっと多くしたら、まめでんきゅうが切れます。

2) ブザーで
かんてんち 1個で"



ブザー
音が出るかな

かんてんち 2個通列では



3個通列では
かんてんち多くすると 音は 電流は

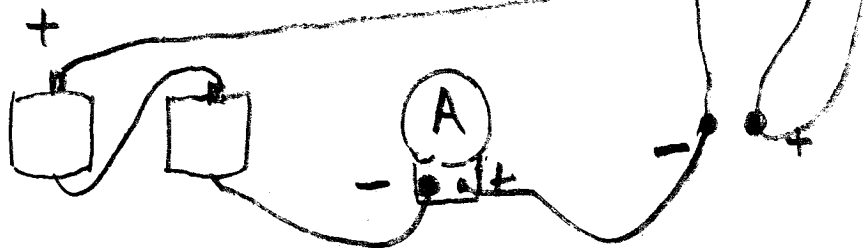
3) モーターでは

モーター



3こでは

4) LED 発光ダイオードで"



5) ニクロム線で"

6) 電磁カ2"