

電気のエネルギーとそのはたらき

◎電気器具は、電気を使ってどんなはたらきを起こしているか、考えてみよう。

電気 → (例 電球) →

電気 → () →

電気 → () →

電気 → () →

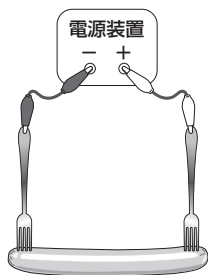
1 秒あたりに使われる電気のエネルギーの大きさを

単位は (読み)

{ } = { } × { }

※ 1V の電圧で 1A の電流が流れるとき、1 秒あたりに使われる電力を 1W とする。

【実験】 魚肉ソーセージに電流を流してみると、どんなことが起こるだろうか。

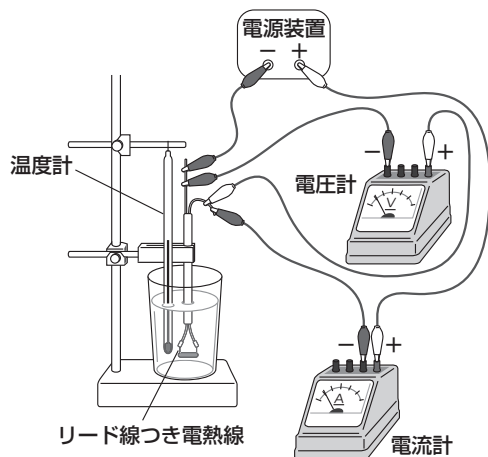


《注意》

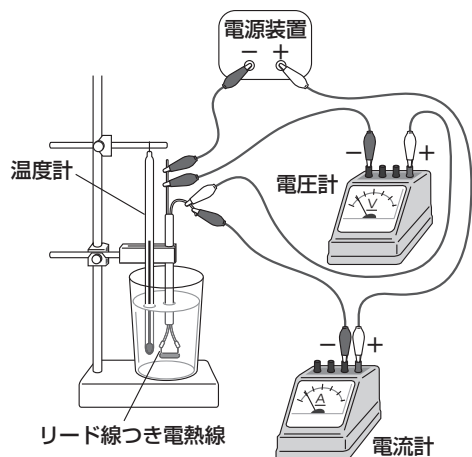
- ◇ フォーク同士やプラグが接触しないように気を付ける。
- ◇ 電流を流している間、フォークやプラグ部分に絶対に触れない。

● 気付いたことは何だろう。

〔次回は……どれくらいの熱が発生するのか、調べてみよう〕



消費電力と水の上昇温度の関係



- ◇ 班ごとに電圧を分担して測定する
- ◇ 器具に水がつかないように気を付ける

V ~ V の間で測定する。

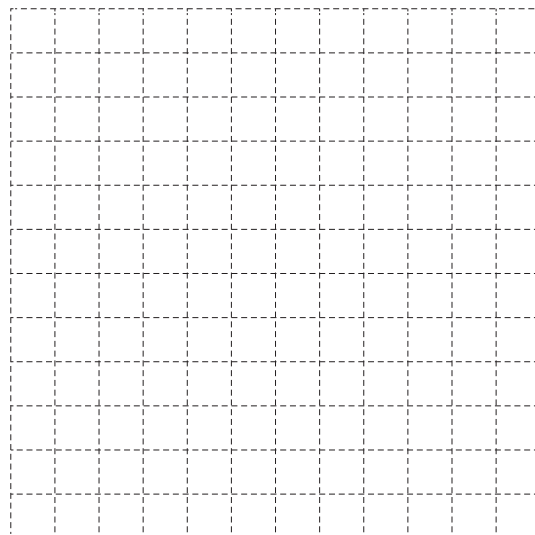
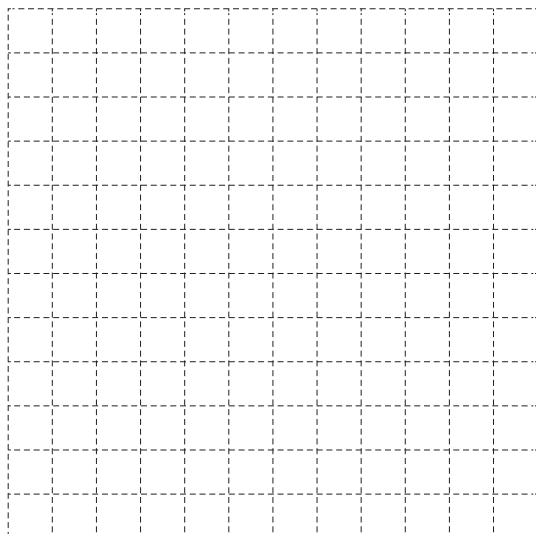
自分の班の担当する電圧は V

電流 A 電力 W

時間 [分]	0	1	2	3	4	5
水の温度 [°C]						
水の上昇温度 [°C]						

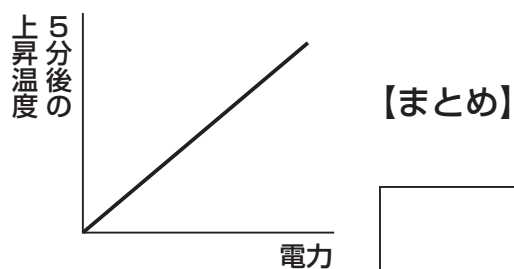
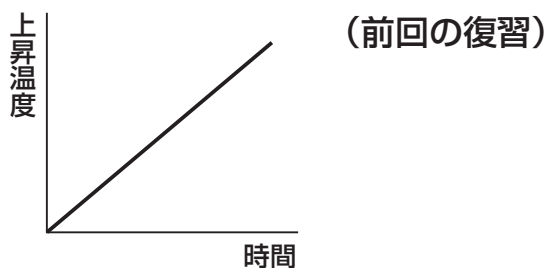
各班の電力の大きさと5分後の上昇温度の関係

	班	班	班	班	班	班	班	班	班	班
電圧 [V]										
電流 [A]										
電力 [W]										
5 分後の 上昇温度 [°C]										



【実験結果から言えることは何だろう】

発生する熱量と消費電力の関係



の電力で、電流を 秒間流すと、
の電気エネルギーを消費して、
の熱が発生する。

単位

【電気器具の消費電力を調べよう】

電気器具	消費電力 [W]	1 時間使ったときの電力量	1 日使ったときの電力量
(例) テレビ	100W	100Wh	2.4kWh (2400Wh)

【実験を振り返る】

(前提) 1g の水の温度を 1℃上昇させるには、1cal の熱が必要である。

1cal = 約 4.2J と考える。

○ どうしてこのような差が出たのか、考えてみよう。

