

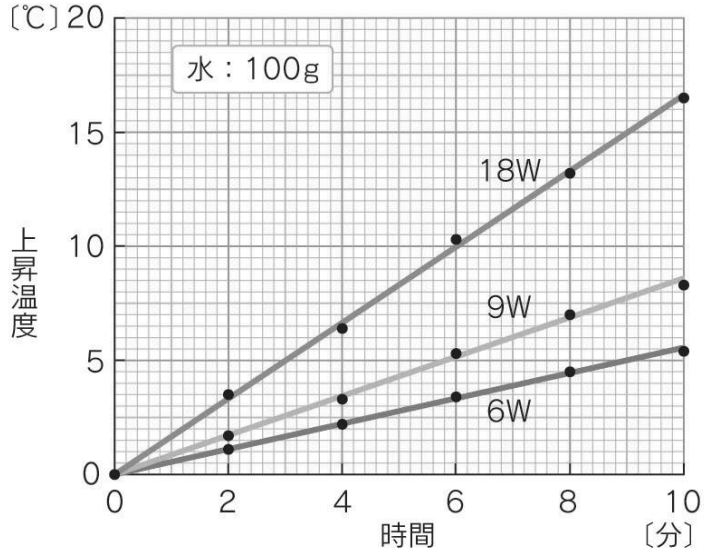
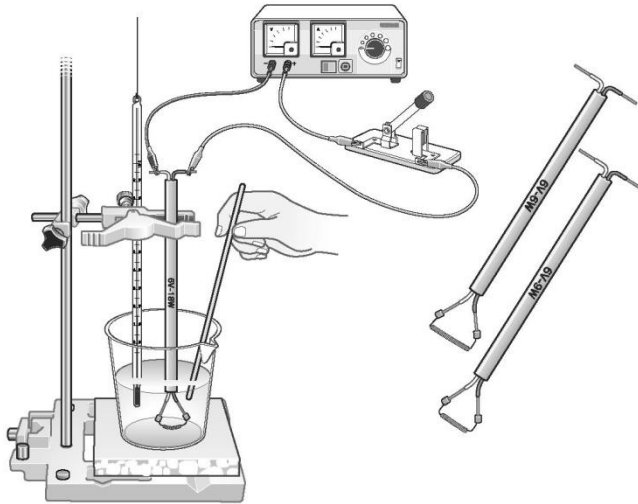
# 電流のはたらき 電力と電力量②

前回のおさらい

電力は ( ) と ( ) の積で表され、電気器具に ( ) の電圧を加えて ( ) の電流が流れたとき電力を ( ) という

$$= \quad \times$$

電気器具に加わる電圧や電流が大きくなるほど電力は ( ) なる。

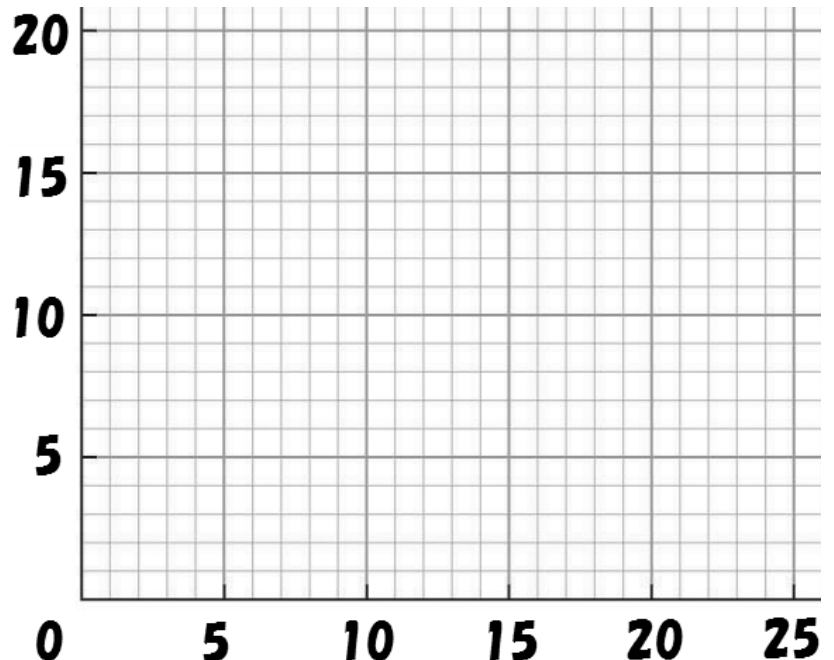


- ヒーターに電流を流し、同じ量の水の温度を上昇させるとき、水の上昇温度は ( ) が大きいほど、また ( ) が長いほど大きい。

## 問題

- ① 上のグラフから、各ヒーター (6W 9W 18W) について、電流を流した時間が6分間・10分間の場合の水の温度上昇を読み取り、下の表を完成させなさい。
- ② ①の表をもとに、電流を流す時間が5分間のときと10分間のときの電力と上昇温度の関係をグラフにあらわしなさい。
- ③ ②のグラフから、電流を流す時間が一定のとき、電流が熱を発生するはたらきの総量は電流とどんな関係にあるといえますか。

	5分間	10分間
6W		
9W		
18W		



これまでの学習で、電流のはたらきの総量は以下の関係がなりたつ

電力が同じなら電流を流す時間に比例すること

電流を流す時間が同じなら電力に比例すること

つまり電流のはたらきの総量は電力と時間に比例することがわかった。このことをまとめると

4

電流のはたらきの総量の単位には（ ）を使う。

電力量は（ ）と（ ）の積で表され、1 Wの電力で1 秒間電流を流したときに発生する熱量が1 Jである。

この関係をジュールの法則という。

例 電流を20Wの電力で1分間はたらかせた場合には

$$20W \times 60秒 = 1200J \text{ となる}$$

日常生活では電力量の単位にワット時（記号Wh）やキロワット時（kWh）も使う。

私たちは、ふだん電気器具を一定時間連続して使用しています。使った電力量は各家庭に設置されている右のような家庭用積算電力量計で測られ、kWh の単位で記録されています。私たちの使った電気料金はこの電力量計で測られた電力量に応じて電気料金が決まります。家庭に送られてくる電気使用量の通知には、500kWhのように「kWh」の値がかかれています。この「kWh」の単位で表された量を（ ）または（ ）といいます。



問題①…電気器具の電力量は、電気器具が消費する電力と使用時間の積で表します。では、50Wの扇風機を20日間連続して使用した場合と1500Wのエアコンを1日連続して使用した場合は、どちらが消費する電力量が多いでしょうか？計算して求めなさい。

問題②…たくさんの電気器具を同時に使用したとき、電力量計の動きがどのようになるかを見て確かめておきましょう。また、次の表のように電気器具を使用した場合、1年間（365日）にかかる電気料金はいくらになるのでしょうか？ ただし、1 kWhを20円とします。

電気器具	電力	使用条件	電力量	電気料金
テレビ	200W	毎日4時間使用		
ドライヤー	1000W	毎日10分間使用		
エアコン	1500 W	1年間連続して使用		
蛍光灯	36W×20本	体育の時間1時間		

2年 組 番 氏名