

9 電力と熱量

1 次の間に答えよ。

- (1) 電力の単位を書きなさい。記号() 読み()
- (2) 電流と電圧から電力を出す公式を書きなさい。電力 =
- (3) 100V で使用したときに 60W の電球と 100W の電球ではどちらが明るいか。
- (4) 家庭で使う電気ストーブの裏面に右図のような表示がありました。
下線部 100V 850W とはどのような意味でしょうか。説明しなさい。

FAN-HEATER BF-858 <u>100V 850W</u> 50/60Hz

2 次の間に答えよ。

- (1) 電熱線 α に 6V の電圧をかけたら 0.6A の電流が流れた。
- ① この電熱線 α の抵抗値を求めよ。
 - ② このときの電力を求めよ。
- (2) 100V の電圧で使ったときに消費電力が 800W になる電熱線がある。
- ① 100V の電圧をかけたときに流れる電流は何 A か。
 - ② この電熱線の抵抗値を求めよ。
- (3) 抵抗が 10 Ω の電熱線に 5V の電圧をかけた。このときの消費電力を求めよ。
- (4) 6V で使うと消費電力が 9W になるヒーターの抵抗値を求めよ。

3 次の間に答えよ。

- (1) J(ジュール)、cal(カロリー)は何の単位か。
- (2) 1J は約何 cal か。
- (3) 1W の電力で 1 秒間電流を流したときの熱量は何 J か。

4 次の間に答えよ。

- (1) 6V-18W のヒーターを 6V の電源につなぎ 1 分間電流を流した。このとき発生する熱量は何 J か。
- (2) 6V-18W のヒーター a と 6V-9W のヒーター b がある。それぞれ 6V の電源につなぎ、それぞれ 100g の水に入れて同じ時間だけ電流を流した。ヒーター a を入れた水は 8 $^{\circ}\text{C}$ 温度が上昇した。ヒーター b を入れた水は何 $^{\circ}\text{C}$ 温度が上昇するでしょうか。
- (3) 抵抗が 20 Ω の電熱線に 10V の電圧をかけて 5 分間電流を流すと何 J の熱量が発生するでしょうか。

10 答

1

- (1) 記号 W 読み ワット
- (2) 電力 = 電圧 × 電流
- (3) 100W の電球
- (4) 100V の電圧で使うと消費電力が 850W になる。

2

- (1)
 - ① 10Ω ② 3.6W
- (2)
 - ① 8A ② 12.5Ω
- (3) 2.5W
- (4) 4Ω

3

- (1) 熱量
- (2) 約 0.24cal
- (3) 1J

4

- (1) 1080J
- (2) 4°C
- (3) 1500J