

電力と電力量

NO.2

名前

/7 点

1 100 V ー 100 W の電球に 40 V の電圧を加えた。

このとき次の問いに答えなさい。

- ① 電球の抵抗を求めなさい。
- ② 電球に流れる電流の大きさを求めなさい。
- ③ 消費される電力は何Wになるか。

2 100 V ー 600 W のヒーターがある。次の問いに答えなさい。

- ① このヒーターを 100 V の電圧で 50 秒使用したときの電力量は何Jになるか。
- ② このヒーターを 100 V の電圧で 40 分使用したときの電力量は何Whになるか。

3 電熱器で 200 g の水w加熱する。 5 分間に 15 °C 温度が上昇したとき次の問いに答えなさい。

- ① 水が受け取った熱量は何calか。
- ② ① は何Jか。 ただし、 $1 \text{ J} = 4.2 \text{ cal}$ とする。

解答

1 ① 100 V の電圧を加えたときに流れる電流は
 $100 \text{ (W)} \div 100 \text{ (V)} = 1 \text{ A}$

抵抗は $100 \text{ (V)} \div 1 \text{ (A)} = 100 \text{ } \Omega$

② $40 \text{ (V)} \div 100 \text{ (} \Omega \text{)} = 0.4 \text{ A}$

③ $40 \text{ (V)} \times 0.4 \text{ (A)} = 16 \text{ W}$

2 ① $600 \text{ (W)} \times 50 \text{ (秒)} = 30000 \text{ J}$

② $40 \text{ 分} = \frac{40}{60} \text{ 時間} = \frac{2}{3} \text{ 時間}$

$600 \text{ (W)} \times \frac{2}{3} \text{ 時間} = 400 \text{ Wh}$

3 ① $200 \times 15 = 3000 \text{ cal}$

② $3000 \times 4.2 = 12600 \text{ J}$