

35 電気 4

1 ()内に入る適切なことばを書きなさい。

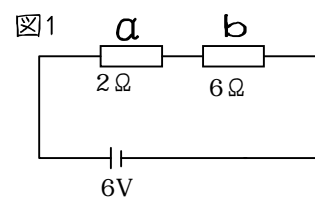
- (1) 電熱線を通れる電流は、その電熱線にかかる電圧に(①)する。この関係を表す法則が(②)の法則である。
- (2) 電流の流れにくさを表す量を(①)という。単位は(②)である。
- (3) 電流と電圧、電気抵抗の関係を式にすると

$$\boxed{\text{(①)}} = \boxed{\text{(②)}} \times \boxed{\text{(③)}}$$

- (4) 金属などのように電気を通しやすい物質を(①)と言い、ガラスなどのように電気をほとんど通さない物質を(②)と言う。

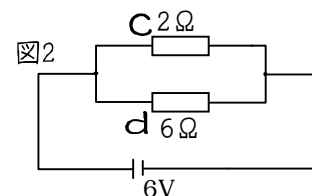
2 図1では電熱線 a と b が直列に、図2では電熱線 c と d が並列につないである。電熱線 a と c は 2Ω 、b と d は 6Ω である。また、電源電圧はどちらの回路も $6V$ である。

- (1) 図1の回路の全体抵抗を求めよ。
- (2) 図2の回路で電熱線 c と d に流れる電流をそれぞれ求めよ。



電熱線 c () 電熱線 d ()

- (3) 図2の回路の全体抵抗を求めよ。



3 ()内に適切な言葉を入れなさい。

- (1) 電気器具にある「 $100V$ $900W$ 」などの表示は、「 $100V$ の電圧で使用したときに消費する()が $900W$ である」という意味である。
- (2) 電球であれば W 数が()ほど明るくなる。
- (3) 電熱線などから発生する熱の量を熱量と言い、単位は()である。
- (4) 電流を流す時間が同じなら、電熱線から発生する熱量は()に比例する。

4 次の問に答えよ。

- (1) ある電気器具に $5.0V$ の電圧をかけたら $0.4A$ の電流が流れた。このときの電力は何 W か。
- (2) $350W$ のヒーターを1分間使用した場合、発生する熱量は何 J か。

5 20 の電熱線に $10V$ の電圧をかけた。

- (1) このときの消費電力を求めよ。
- (2) 5分間電流を流した場合の発生する熱量を求めよ。

36 答え

1

- (1) ①比例 ②オーム
(2) ①電気抵抗(抵抗) ②Ω(オーム)
(3) ①電圧 ②電流 ③抵抗 ※②と③は逆でもよい
(4) ①導体 ②不導体(絶縁体)

2

- (1) 8Ω
(2) 電熱線 c (3A) 電熱線 d (1A)
(3) 1.5Ω

3

- (1) 電力
(2) 大きい
(3) J(ジュール)
(4) 電力

4

- (1) 2.0W
(2) 21000J

5

- (1) 5W
(2) 1500J