

## 電流と発熱 演習プリント①

(1) 次の金属の中で、もっとも電気抵抗が小さいものは何か  
【鉄、アルミニウム、銅、銀、ニクロム】

(2) 図の電熱線AとBを直列につなぎ、それぞれビーカーに入った水を加熱するとき、より水温が上昇するのはAとBのどちらか

電熱線	A	B	C
長さ (cm)	10	20	10
断面積 (mm <sup>2</sup> )	1	1	2
電流 (mA)	120	60	240

(3) 図の電熱線BとCを直列につなぎ、それぞれビーカーに入った水を加熱するとき、より水温が上昇するのはBとCのどちらか

電熱線	A	B	C
長さ (cm)	10	20	10
断面積 (mm <sup>2</sup> )	1	1	2
電流 (mA)	120	60	240

(4) 電気を通しにくくするのはたらきを何というか

(5) 電力 (W) を求める計算は何か

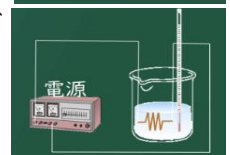
(6) 図の電熱線ABCをすべて直列につなぎ、それぞれビーカーに入った水を加熱するとき、最も水温が上昇するのはどれか

電熱線	A	B	C
長さ (cm)	10	20	10
断面積 (mm <sup>2</sup> )	1	1	2
電流 (mA)	120	60	240

(7) 図の電熱線Bに流れる電流は何mAか

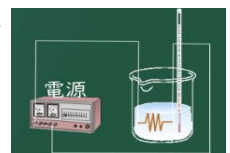
電熱線	A	B	C
長さ (cm)	10	20	10
断面積 (mm <sup>2</sup> )	1	1	2
電流 (mA)	180		

(8) 図のような電熱線で水を加熱するとき、水の量を2倍、3倍にすると水の上昇温度はどうか



(9) 電熱線の長さを2倍、3倍にすると、電気抵抗の大きさはどうか

(10) 図のような電熱線で水を加熱するとき、電流を流す時間を2倍、3倍にすると水の上昇温度はどうか



## 電流と発熱 演習プリント 解答①

(1) 答 銀

---

解

説 電気抵抗は小さい順に銀<銅<アルミニウム<鉄<ニクロム

(2) 答 B

---

解

説 電熱線が直列のときは抵抗の大きい電熱線のほうが発熱が大きくなる

(3) 答 B

---

解

説 電熱線が直列のときは抵抗の大きい電熱線のほうが発熱が大きくなる

(4) 答 電気抵抗(抵抗)

---

解

説 電気を通しにくくするはたらきを電気抵抗という

(5) 答 電圧(ボルト・V)×電流(アンペア・A)

---

解

説 ボルト×アンペアで電力(ワット)を求めることができる

(6) 答 B

---

解

説 電熱線が直列のときは抵抗の大きい電熱線のほうが発熱が大きくなる

(7) 答 90mA

---

解

説 長さが2倍になると流れる電流は2分の1になる

(8) 答 2分の1、3分の1になる

---

解

説 水の上昇温度と水量は反比例する

(9) 答 2倍、3倍になる

---

解

説 電熱線の長さや電流の大きさは反比例し、抵抗の大きさは比例する

(10) 答 2倍、3倍になる

---

解

説 水の上昇温度と電流を流す時間は比例する



↑ 詳しい解説は作者ブログで

QRコードで移動できます

## 電流と発熱 演習プリント②

- (1) 図の電熱線AとCを並列につなぎ、それぞれビーカーに入った水を加熱するとき、より水温が上昇するのはAとCのどちらか

電熱線	A	B	C
長さ (cm)	10	20	10
断面積 (mm <sup>2</sup> )	1	1	2
電流 (mA)	120	60	240

- (2) 図の電熱線BとCを直列につなぎ、それぞれビーカーに入った水を加熱するとき、より水温が上昇するのはBとCのどちらか

電熱線	A	B	C
長さ (cm)	10	20	10
断面積 (mm <sup>2</sup> )	1	1	2
電流 (mA)	120	60	240

- (3) 長さ10cm、断面積1mm<sup>2</sup>の電熱線に240mAの電流が流れるとき、同じ電熱線を2本並列につなぐと流れる電流は何mAか

- (4) 長さ10cm、断面積1mm<sup>2</sup>の電熱線に240mAの電流が流れるとき、長さ20cm、断面積1mm<sup>2</sup>の電熱線には何mAの電流が流れるか

- (5) 図の電熱線AとBを直列につなぎ、それぞれビーカーに入った水を加熱するとき、より水温が上昇するのはAとBのどちらか

電熱線	A	B	C
長さ (cm)	10	20	10
断面積 (mm <sup>2</sup> )	1	1	2
電流 (mA)	120	60	240

- (6) 図の電熱線ABCをすべて直列につなぎ、それぞれビーカーに入った水を加熱するとき、最も水温が上昇するのはどれか

電熱線	A	B	C
長さ (cm)	10	20	10
断面積 (mm <sup>2</sup> )	1	1	2
電流 (mA)	120	60	240

- (7) 図の電熱線BとCを並列につなぐと、流れる電流は何mAか

電熱線	A	B	C
長さ (cm)	10	20	10
断面積 (mm <sup>2</sup> )	1	1	2
電流 (mA)	180		

- (8) 長さ10cm、断面積1mm<sup>2</sup>の電熱線に80mAの電流が流れるとき、長さ10cm、断面積2mm<sup>2</sup>の電熱線には何mAの電流が流れるか

- (9) 図の電熱線AとBを並列につなぐと、流れる電流は何mAか

電熱線	A	B	C
長さ (cm)	10	20	10
断面積 (mm <sup>2</sup> )	1	1	2
電流 (mA)	180		

- (10) 長さ30cm、断面積1mm<sup>2</sup>の電熱線に50mAの電流が流れるとき、長さ10cm、断面積1mm<sup>2</sup>の電熱線には何mAの電流が流れるか

## 電流と発熱 演習プリント 解答②

(1) 答 C

---

解  
説 電熱線が並列のときは抵抗の小さい電熱線のほうが発熱が大きくなる

(2) 答 B

---

解  
説 電熱線が直列のときは抵抗の大きい電熱線のほうが発熱が大きくなる

(3) 答 480mA

---

解  
説 直列につないだ電熱線は長さが長くなるのと同じで、長さ20cmの電熱線になる

(4) 答 120mA

---

解  
説 長さが2倍になると流れる電流は2分の1になる

(5) 答 B

---

解  
説 電熱線が直列のときは抵抗の大きい電熱線のほうが発熱が大きくなる

(6) 答 B

---

解  
説 電熱線が直列のときは抵抗の大きい電熱線のほうが発熱が大きくなる

(7) 答 450mA

---

解  
説 Bの長さや断面積を0.5倍してつなぐと長さ10cm、断面積 $2.5\text{mm}^2$ の電熱線と同じになる

(8) 答 160mA

---

解  
説 太さ(断面積)が2倍になると流れる電流は2倍になる

(9) 答 270mA

---

解  
説 Bの長さや断面積を0.5倍してつなぐと長さ10cm、断面積 $1.5\text{mm}^2$ の電熱線と同じになる

(10) 答 150mA

---

解  
説 長さが3分の1になると流れる電流は3倍になる



↑ 詳しい解説は作者ブログで

QRコードで移動できます