

# 電流と発熱

□001	電気を通しにくくするはたらきを何というか	☆☆☆☆☆	電気抵抗 (抵抗)
□002	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】	☆☆☆☆☆	銀
□003	次の金属の中で、もっとも電気抵抗が大きいものは何か 【鉄、アルミニウム、銅、銀、ニクロム】	☆☆☆	ニクロム
□004	電熱線に用いられる、電気エネルギーを熱に変えやすい金属は何か	☆☆☆	ニクロム
□005	電熱線の長さを2倍、3倍にすると、流れる電流の大きさはどうなるか	☆☆☆☆☆	2分の1、3分の1になる
□006	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なるか	☆☆☆☆☆	2倍、3倍になる
□007	電熱線の太さ (断面積) を2倍、3倍にすると、流れる電流の大きさはどうなるか	☆☆☆☆☆	2倍、3倍になる
□008	電熱線の太さ (断面積) を2倍、3倍にすると、電気抵抗の大きさはどうなるか	☆☆☆☆☆	2分の1、3分の1になる
□009	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	☆☆☆☆	120mA
□010	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	☆☆☆☆	150mA
□011	長さ20cm、断面積1mm <sup>2</sup> の電熱線に120mAの電流が流れるとき、長さ30cm、断面積1mm <sup>2</sup> の電熱線には何mAの電流が流れるか	☆☆☆☆	80mA
□012	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	☆☆☆☆	160mA
□013	長さ10cm、断面積2mm <sup>2</sup> の電熱線に60mAの電流が流れるとき、長さ10cm、断面積3mm <sup>2</sup> の電熱線には何mAの電流が流れるか	☆☆☆☆	90mA
□014	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本直列につなぐと流れる電流は何mAか	☆☆☆☆	120mA
□015	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	☆☆☆	480mA

□016 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

☆☆☆

160mA

□017 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		

☆☆☆

90mA

□018 図の電熱線C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		

☆☆☆

360mA

□019 図の電熱線AとBを直列につなぐと、回路全体に流れる電流は何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		

☆☆

60mA

□020 図の電熱線AとCを並列につなぐと、回路全体に流れる電流は何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		

☆☆

540mA

□021 図の電熱線AとCを直列につなぐと、回路全体に流れる電流は何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		

☆☆☆

120mA

□022 図の電熱線AとBを並列につなぐと、回路全体に流れる電流は何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		

☆☆☆

270mA

□023 図の電熱線BとCを直列につなぐと、回路全体に流れる電流は何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		

☆☆☆

72mA

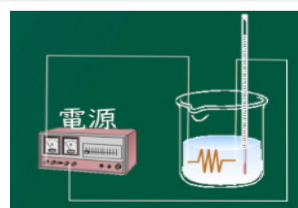
□024 図の電熱線BとCを並列につなぐと、回路全体に流れる電流は何mAか

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		

☆☆☆

450mA

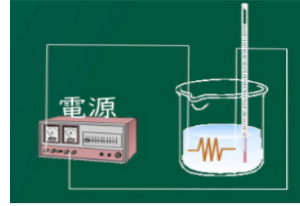
□025 電熱線で水を加熱するとき、電流の大きさを2倍、3倍にすると水の上昇温度はどうなるか



☆☆☆☆☆

2倍、3倍になる

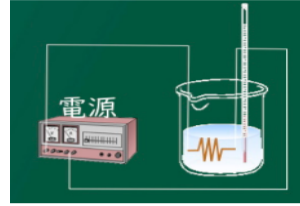
□026 電熱線で水を加熱するとき、電流を流す時間を2倍、3倍にすると水の上昇温度はどうか



☆☆☆☆☆

2倍、3倍になる

□027 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



☆☆☆☆☆

2分の1、3分の1になる

□028 図の電熱線AとB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

☆☆☆☆☆

A

□029 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

☆☆☆☆☆

C

□030 図の電熱線B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

☆☆☆☆☆

C

□031 図の電熱線ABCをすべて並列につなぎ、それぞれビーカーに入った水を加熱するとき、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

☆☆☆☆☆

C

□032 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

☆☆☆☆☆

B

□033 図の電熱線A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

☆☆☆☆☆

A

□034 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

☆☆☆☆☆

B

□035 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れ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

☆☆☆☆☆

B

□036 電力の単位は何か

☆☆☆☆☆

ワット (W)

□037 電力 (W) を求める計算は何か

☆☆☆☆☆

電圧 (ボルト・V) ×  
電流 (アンペア・A)

□038 家庭用電源に800Wの器具をつなぐと、流れる電流は何Aか

☆☆☆

8A

□039 60W電球を家庭用電源につなぐと、流れる電流は何Aか

☆☆☆

0.6A

□040 100W電球と60W電球で抵抗が小さいものはどちらか

☆☆

100W電球

□041 100W、60W、40Wの3つの電球を並列につないだとき、最も明るく光るのはどれか

☆☆☆

100W電球

□042 100W、60W、40Wの3つの電球を直列につないだとき、最も明るく光るのはどれか

☆☆☆

40W電球

## 電流と発熱 解答

001	電気抵抗 (抵抗)	電気を通しにくくするはたらきを電気抵抗という
002	銀	電気抵抗は小さい順に銀<銅<アルミニウム<鉄<ニクロム
003	ニクロム	電気抵抗は小さい順に銀<銅<アルミニウム<鉄<ニクロム
004	ニクロム	ニッケルとクロムからなる合金のニクロムは、電熱線に用いられる
005	2分の1、3分の1になる	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
006	2倍、3倍になる	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
007	2倍、3倍になる	電熱線の太さ (断面積) と電流の大きさは比例し、抵抗の大きさは反比例する
008	2分の1、3分の1になる	電熱線の太さ (断面積) と電流の大きさは比例し、抵抗の大きさは反比例する
009	120mA	長さが2倍になると流れる電流は2分の1になる
010	150mA	長さが3分の1になると流れる電流は3倍になる
011	80mA	長さが2分の3になると流れる電流は3分の2になる
012	160mA	太さ (断面積) が2倍になると流れる電流は2倍になる
013	90mA	太さ (断面積) が1.5倍になると流れる電流は1.5倍になる
014	120mA	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になる
015	480mA	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

016	160mA	太さ（断面積）が2倍になると流れる電流は2倍になる
017	90mA	長さが2倍になると流れる電流は2分の1になる
018	360mA	太さ（断面積）が2倍になると流れる電流は2倍になる
019	60mA	長さ30cm、断面積1mm <sup>2</sup> の電熱線と同じになる
020	540mA	長さ10cm、断面積3mm <sup>2</sup> の電熱線と同じになる
021	120mA	Cの長さ断面積を0.5倍してつなぐと長さ15cm、断面積1mm <sup>2</sup> の電熱線と同じになる
022	270mA	Bの長さ断面積を0.5倍してつなぐと長さ10cm、断面積1.5mm <sup>2</sup> の電熱線と同じになる
023	72mA	Cの長さ断面積を0.5倍してつなぐと長さ25cm、断面積1mm <sup>2</sup> の電熱線と同じになる
024	450mA	Bの長さ断面積を0.5倍してつなぐと長さ10cm、断面積2.5mm <sup>2</sup> の電熱線と同じになる
025	2倍、3倍になる	水の上昇温度と電流の大きさは比例する
026	2倍、3倍になる	水の上昇温度と電流を流す時間は比例する
027	2分の1、3分の1になる	水の上昇温度と水量は反比例する
028	A	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
029	C	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
030	C	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
031	C	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

032	B	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
033	A	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
034	B	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
035	B	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
036	ワット (W)	1秒間あたりに消費される電気エネルギーの大きさを電力といい、ワットで表す
037	電圧 (ボルト・V) × 電流 (アンペア・A)	ボルト×アンペアで電力 (ワット) を求めることができる
038	8A	家庭用電源は100Vなので、 $800 \div 100 = 8A$ が流れる
039	0.6A	家庭用電源は100Vなので、 $60 \div 100 = 0.6A$ が流れる
040	100W電球	100W電球のほうが同じ電圧を加えたときに大きな電流が流れるため、抵抗は小さい
041	100W電球	家庭用電源のように並列につなぐと、100W電球が最も明るく光る
042	40W電球	直列につなぐと、抵抗の最も大きい40W電球が明るく光る