

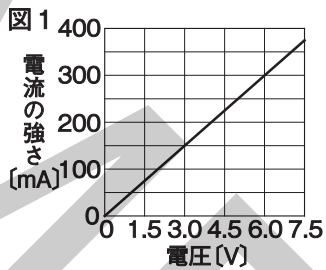
確認問題

1 語句の確認

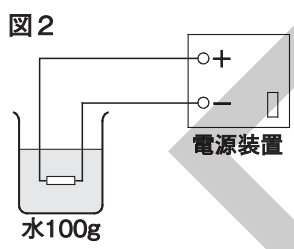
- (1) 電流計と電圧計のうち、測定部分に並列につないで用いるのはどちらか。 (1) _____
- (2) 次のア～オから、導体をすべて選び、記号で答えなさい。 (2) _____
 ア ゴム イ プラスチック ウ 鉛筆のしん
 エ 木 オ 銅
- (3) 電流の向きは、-極から+極と+極から-極のどちら向きか。 (3) _____
- (4) 電熱線に流れる電流の強さがそれにかかる電圧の大きさに比例するという法則を何というか。 (4) _____
- (5) 電流は、何という粒子の流れか。 (5) _____
- (6) コイルの中の磁界が変化することによって、コイルに電流が流れる現象を何というか。 (6) _____
- (7) (6)のときに流れる電流を何というか。 (7) _____
- (8) 電流の流れる向きが周期的に変化する電流を何というか。 (8) _____

2 計算の確認

(1) 図1は、ある電熱線に流れる電流の強さとそれにかかる電圧との関係を示したものである。これについて次の各問いに答えなさい。

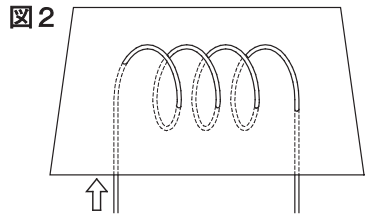
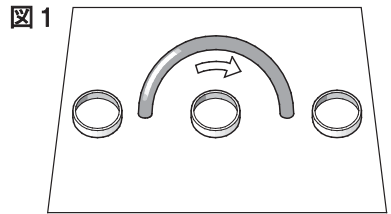


- ① この電熱線に10Vの電圧をかけると何Aの電流が流れるか。 (1) ① _____
- ② この電熱線の抵抗は何Ωか。 (2) _____
- ③ この電熱線に5Vの電圧をかけた。このとき消費される電力は何Wか。 (3) _____
- (2) 10Ωの電熱線に4Vの電圧をかけると、何Aの電流が流れるか。 (2) _____
- (3) 15Ωの電熱線に0.2Aの電流を流すには、何Vの電圧をかければよいか。 (3) _____
- (4) 5Ωと15Ωの電熱線を直列につないだとき、合成抵抗は何Ωになるか。 (4) _____
- (5) 図2のように、水100gを入れた容器に電熱線を入れ、数分間電流を流したところ、水の温度が5℃上昇した。水を50gにして同じ時間電流を流すと、上昇温度は何℃になるか。 (5) _____



3 図の確認

◎ 図1は、厚紙に導線を通し、方位磁針を置いたようすであり、図2は、厚紙にコイルを通したようすである。図1、図2の矢印の向きに電流を流した。図1の磁針のN極はどの方向を指すか。その向きをかき入れなさい。また、図2のコイルに生じる磁界のようすを表しなさい。

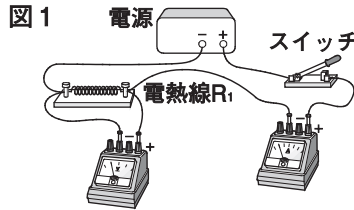


◎ 図にかき入れなさい

練成問題

1 〔電流回路〕 次の実験1, 実験2について, あとの問いに答えなさい。

〔実験1〕 電熱線 R_1 を用いて, 図1のような回路をつくり, 電熱線 R_1 の両端にかかる電圧と回路を流れる電流を測定した。



〔実験2〕 実験1で用いた電熱線 R_1 と別の電熱線 R_2 を並列につなぎ, 図2のようにして電圧と電流を測定した。

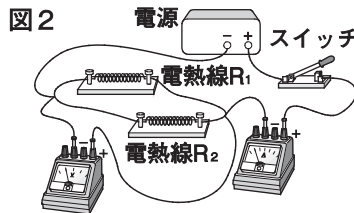
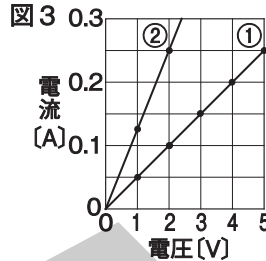


図3は実験1, 実験2の結果をそれぞれ①, ②としてグラフにまとめたものである。



□(1) 電流計には5 A, 500mA, 50mAの3つの-端子があった。回路を流れる電流の強さがわからないとき, 最初はどの-端子につなげばよいか。

(1) _____

□(2) 電熱線 R_1 の抵抗は何 Ω か。

(2) _____

□(3) 実験2で, 電圧計が2.0Vを示しているときの電熱線 R_1 に流れる電流と R_2 に流れる電流の比を, 最も簡単な整数の比で表しなさい。

(3) _____

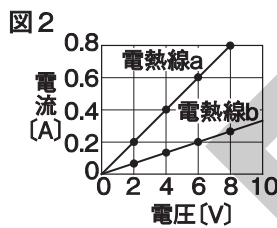
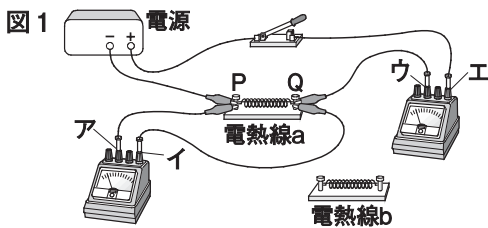
□(4) 実験1, 実験2の結果をもとに, 次のア~ウを抵抗の大きい順に左から並べ, その順序を記号で答えなさい。

(4) _____

ア 電熱線 R_1 の抵抗 イ 電熱線 R_2 の抵抗

ウ 電熱線 R_1 と電熱線 R_2 を並列につないだときの回路全体の抵抗

2 〔電流回路〕 図1のような実験装置で電熱線 a, 電熱線 b の電圧と電流を調べる実験をした結果, 図2のグラフを得た。これについて, あとの問いに答えなさい。



□(1) 図1の回路で電圧計の+端子をア~エから1つ選び, 記号で答えなさい。

(1) _____

□(2) 図1のように電熱線をつないだとき, 電熱線を流れる電流の向きはどのようになるか。また, 電熱線 a と b の抵抗はどちらの方が大きいか。次のア~エからそれぞれ1つずつ選び, 記号で答えなさい。

(2) 向き _____
抵抗 _____

[向き] ア P→Qの向きに流れる。 イ Q→Pの向きに流れる。

[抵抗] ウ aの方が大きい。 エ bの方が大きい。

□(3) 電熱線 a, 電熱線 b を直列につなぎ, そのとき回路に流れる電流を調べたら, 400mAであった。このとき電熱線 b にかかる電圧は何Vか。

(3) _____

□(4) 電熱線 a, 電熱線 b を並列につなぎ, そのとき電熱線 b に流れる電流を調べたら, 200mAであった。このとき電熱線 a に流れる電流は何mAか。

(4) _____

3 [電流と発熱] 16℃の水80gを入れた容器A, Bに, 抵抗が20Ωの電熱線a, 10Ωの電熱線bをそれぞれ入れて, 図1のようにつないだ。スイッチを閉じ, 電圧計の示す値を10Vにして, 水の温度を測定する実験を行った。図2は, 容器Aの水の温度の変化を示したものである。容器Bの水の温度は, スイッチを閉じて10分後に20℃になった。これについて, あとの問いに答えなさい。

図1

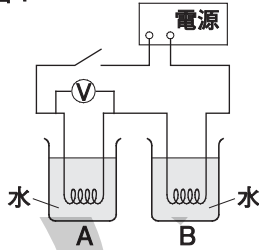
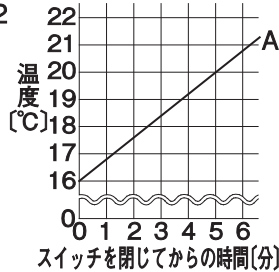


図2



- (1) 図1で, 電熱線Aに流れる電流は何Aか。
- (2) 容器Bの水の温度変化を示すグラフを, 図2にかき入れなさい。
- (3) 電流を流したときに, 容器AとBの水が同じ温度になるようにするには, 容器Aに入れる水を何gにすればよいか。
- (4) 次のア~エのうち, 電流による発熱を利用しているものを1つ選び, 記号で答えなさい。

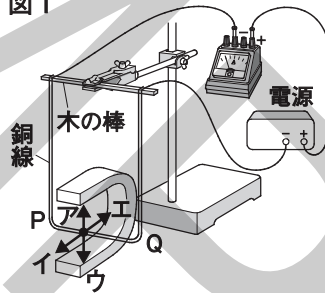
- (1) _____
- (2) 図2にかき入れなさい
- (3) _____
- (4) _____

ア 洗濯機 イ アイロン ウ 鉛筆けずり エ 電話機

4 [電流と磁界] 次の実験1, 実験2について, あとの問いに答えなさい。

[実験1] 図1のように, 銅線とU字型磁石を用いて, 電流が磁界から受ける力を調べる実験をした。銅線のPQの部分水平を保ち, 電源のスイッチを入れて電流を流すと銅線が図1のイの向きにふれた。

図1

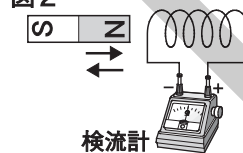


- (1) このときの磁石による磁界の向きを図1のア~エから1つ選び, 記号で答えなさい。
- (2) 図1において, 磁石のS極とN極を逆にし, 電源のつなぎ方を変えて電流を反対向きに流すと, 銅線はどの向きにふれるか。図1のア~エから1つ選び, 記号で答えなさい。

- (1) _____
- (2) _____

[実験2] 図2のように, コイルに棒磁石を近づけたり遠ざけたりしたところ, コイルに電流が流れた。

図2



- (3) このように, コイルの中で磁界が変化するとき, コイルに電流が流れる現象を何というか。
- (4) 次の文中の空欄に当てはまる語句を, あとのア~カからそれぞれ1つずつ選び, 記号で答えなさい。

- (3) _____
- (4) ① _____
- ② _____

電流が磁界から受ける力を利用したものに ① があり, コイルの中で磁界が変化するときコイルに電流が流れる現象を利用したものに ② がある。

ア 発電機 イ 太陽電池 ウ 豆電球
エ モーター オ 乾電池 カ 蛍光灯