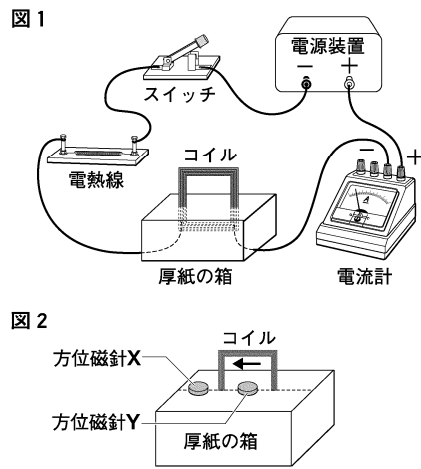
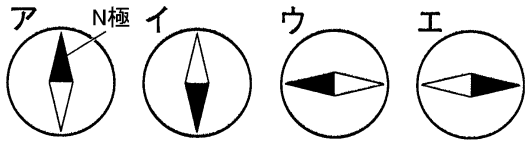


| | | | | | | |
|----|------|---------|-----|---|---|----|
| 得点 | 演習問題 | 電流と磁界 ② | 実施日 | 月 | 日 | 氏名 |
| | | | | | | |

【1】 図1のように、厚紙の箱にコイルをさしこんで、電流を流し、コイルのまわりにできる磁界のようすを調べる実験をした。また、図2はコイルのそばに電磁石を置いたようすを表している。これについて、次の問いに答えなさい。

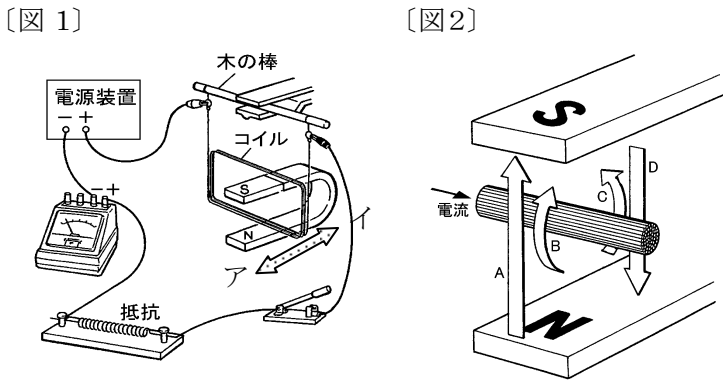


- (1) 図1で、电热線は何のために接続していますか。簡単に答えなさい。
()
- (2) 図2で、方位磁針 X・Yはどのようにふれますか。下のア～エから選び、それぞれ記号で答えなさい。
X() Y()



【2】 コイルに流れる電流と磁界の関係を知るため、次の実験を行いました。これについて、あとの問いに答えなさい。

[実験] コイル、U 字形磁石、电热線、電源装置、電流計などを用いて、[図1]のような装置を作った。[図2]はスイッチを入れて電流を流したときの磁石のまわりを拡大した模式図である。



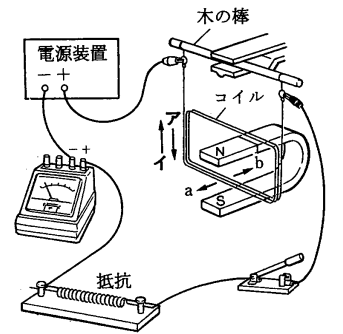
- (1) 実験中の、磁石による磁界の向きと、コイルに電流を流したときのコイルのまわりの磁界の向きを図2のA～Dからそれぞれ1つずつ選びなさい。

磁石による磁界の向き ()
コイルのまわりの磁界 ()

- (2) コイルはア・イどちら向きに動きますか。 ()
- (3) 図1の装置で、電源装置の電圧を変えないで电热線を抵抗の値の小さいものに変え、スイッチを入れるとコイルの動きは実験1のときと比べてどうなりますか。
()
- (4) 磁界の中で電流が力を受けることは、何に利用されていますか。次のア～エから選びなさい。 ()

ア モーター イ 発電機 ウ 電磁石 エ 電熱器

【3】 下の図のような装置で、コイルに電流を流して、磁界の中で電流がどのような力を受けるか調べました。次の問いに答えなさい。

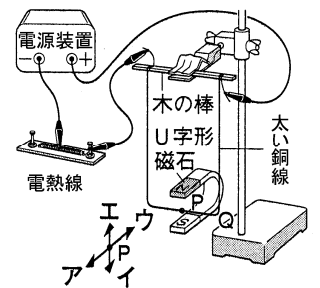


- (1) コイルを流れる電流の向きは、図中のア、イのどちらですか。 ()
- (2) U 字形磁石の磁界の向きは、N→S、S→Nのどちらですか。
()
- (3) コイルが動く向きは、図中の a、b のどちらですか。
()
- (4) コイルが動く向きを逆にするには、どのような方法がありますか。次のア～エから2つ選びなさい。 () ()

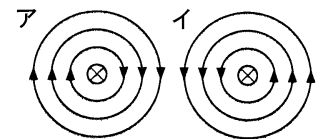
ア 電流の向きを逆にする。
イ コイルの巻き数をふやす。
ウ U 字形磁石の極を逆にする。
エ 電流計の一端子を変える。

- (5) コイルのふれ幅を大きくするには、どのような方法がありますか。次のア～エから2つ選びなさい。 () ()
- ア 電源装置の電圧を大きくして、コイルに流れる電流を強くする。
イ 電源装置の電圧を小さくして、コイルに流れる電流を弱くする。
ウ コイルの巻き数をふやす。
エ コイルの巻き数をへらす。

【4】 図のような装置をつくり、電源のスイッチを入れました。次の問いに答えなさい。



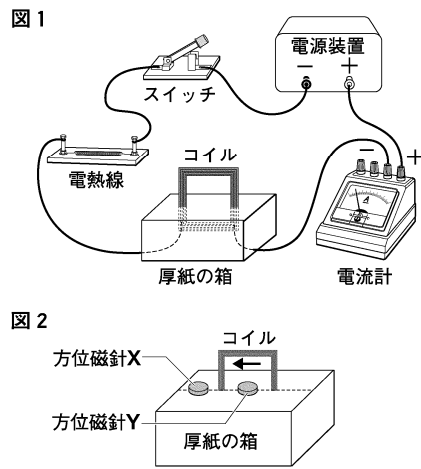
- (1) P点で、U 字形磁石による磁界の向きはア～エのどの向きですか。記号で答えなさい。 ()
- (2) 銅線を流れる電流によってできる磁界のようすは、Q側からP点の方向を見たときどうなっていますか。右のア、イから選び、記号で答えなさい。 ()



- (3) 電源のスイッチを入れたとき、銅線はア～エのどの方向に動きましたか。記号で答えなさい。 ()
- (4) 次の①～③のようにすると、銅線の振れる向きはどうなりますか。図のア～エから選び、記号で答えなさい。また、振れる大きさは、図のときと比べてどうなりますか。
- ① 磁石の N 極と S 極を逆にする。
向き() ()
- ② 抵抗の大きい电热線に変える。
向き() ()
- ③ 磁力の強い磁石に変える。
向き() ()

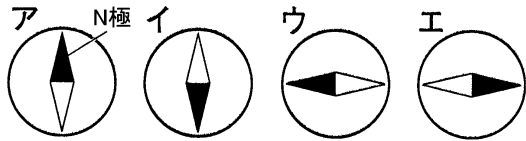
| | | | | | | |
|----|----------|---------|-----|---|---|----|
| 得点 | 演習問題〔解答〕 | 電流と磁界 ② | 実施日 | 月 | 日 | 氏名 |
| | | | | | | |

【1】 図1のように、厚紙の箱にコイルをさしこんで、電流を流し、コイルのまわりにできる磁界のようすを調べる実験をした。また、図2はコイルのそばに電磁石を置いたようすを表している。これについて、次の問いに答えなさい。



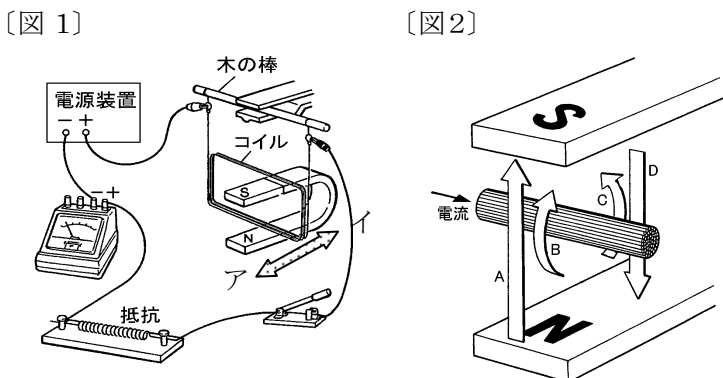
(1) 図1で、电热線は何のために接続していますか。簡単に答えなさい。
(電流が流れすぎないようにするため)

(2) 図2で、方位磁針 X・Yはどのようにふれますか。下のア～エから選び、それぞれ記号で答えなさい。
X(ア) Y(イ)



【2】 コイルに流れる電流と磁界の関係を調べるため、次の実験を行いました。これについて、あとの問いに答えなさい。

[実験] コイル、U 字形磁石、电热線、電源装置、電流計などを用いて、[図1]のような装置を作った。[図2]はスイッチを入れて電流を流したときの磁石のまわりを拡大した模式図である。



(1) 実験中の、磁石による磁界の向きと、コイルに電流を流したときのコイルのまわりの磁界の向きを図2のA～Dからそれぞれ1つずつ選びなさい。

磁石による磁界の向き (A)
コイルのまわりの磁界 (C)

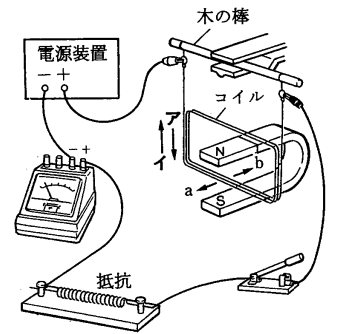
(2) コイルはア・イどちら向きに動きますか。 (ア)

(3) 図1の装置で、電源装置の電圧を変えないで电热線を抵抗の値の小さいものに変え、スイッチを入れるとコイルの動きは実験1のときと比べてどうなりますか。
(大きくふれる)

(4) 磁界の中で電流が力を受けることは、何に利用されていますか。次のア～エから選びなさい。 (ア)

ア モーター イ 発電機 ウ 電磁石 エ 電熱器

【3】 下の図のような装置で、コイルに電流を流して、磁界の中で電流がどのような力を受けるか調べました。次の問いに答えなさい。



(1) コイルを流れる電流の向きは、図中のア、イのどちらですか。 (ア)

(2) U 字形磁石の磁界の向きは、N→S、S→Nのどちらですか。 (N→S)

(3) コイルが動く向きは、図中の a、b のどちらですか。 (b)

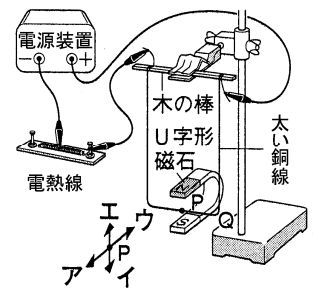
(4) コイルが動く向きを逆にするには、どのような方法がありますか。次のア～エから2つ選びなさい。 (ア)(ウ)

- ア 電流の向きを逆にする。
- イ コイルの巻き数をふやす。
- ウ U 字形磁石の極を逆にする。
- エ 電流計の一端子を変える。

(5) コイルのふれ幅を大きくするには、どのような方法がありますか。次のア～エから2つ選びなさい。 (ア)(ウ)

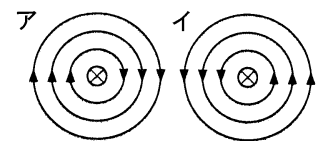
- ア 電源装置の電圧を大きくして、コイルに流れる電流を強くする。
- イ 電源装置の電圧を小さくして、コイルに流れる電流を弱くする。
- ウ コイルの巻き数をふやす。
- エ コイルの巻き数をへらす。

【4】 図のような装置をつくり、電源のスイッチを入れました。次の問いに答えなさい。



(1) P点で、U 字形磁石による磁界の向きはア～エのどの向きですか。記号で答えなさい。 (イ)

(2) 銅線を流れる電流によってできる磁界のようすは、Q側からP点の方向を見たときどうなっていますか。右のア、イから選び、記号で答えなさい。 (ア)



(3) 電源のスイッチを入れたとき、銅線はア～エのどの方向に動きましたか。記号で答えなさい。 (ア)

(4) 次の①～③のようにすると、銅線の振れる向きはどうなりますか。図のア～エから選び、記号で答えなさい。また、振れる大きさは、図のときと比べてどうなりますか。

- ① 磁石の N 極と S 極を逆にする。
向き(ウ)(同じ)
- ② 抵抗の大きい电热線に変える。
向き(ア)(小さくなる)
- ③ 磁力の強い磁石に変える。
向き(ア)(大きくなる)