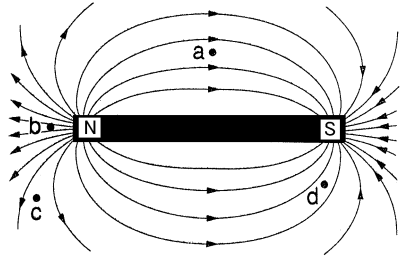


得点	演習問題		実施日	月 日	氏名

【1】下の図は、棒磁石のまわりの磁界のようすを示したものである。



- (1) 図に示したような、磁界の向きを表す線を何といいますか。
()
- (2) a～d 点のうち、磁界がもっとも強いのはどの点ですか。記号で答えなさい。
()

【2】図1のように、棒磁石のまわりのA点に磁針を置いたところ、磁針は図のようにふれた。次の問いに答えなさい。

図1

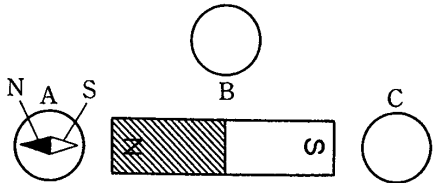
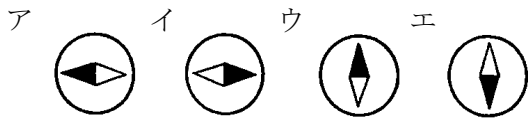
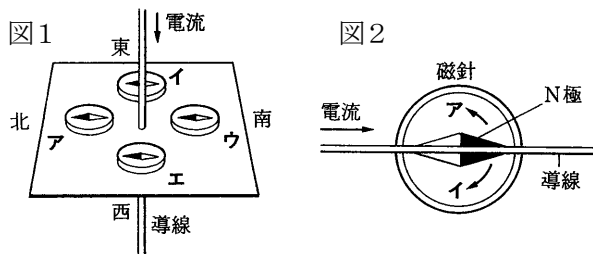


図2



- (1) 磁針がふれたのは、磁石の力がはたらいたからである。
① 磁石の力を何といいますか。
()
- ② 磁石の力がはたらく空間を何といいますか。
()
- (2) 図1のB、C点に磁針を置くと、磁針はどのようにになりますか。上の図2のア～エからそれぞれ選びなさい。
(B C)
- (3) 磁石のまわりに置いた磁針のN極がさす向きに矢印をかき、磁針の位置を少しずつずらして同様に矢印をかくと、磁石のN極からS極に向かう線がかける。この線を何といいますか。
()

【3】下の図1、2のようにして、導線に矢印の向きに電流を流した。次の問いに答えなさい。



- (1) 図1で、厚紙の上から見たとき、導線のまわりにはどのような磁界ができているか。次のア～エから選びなさい。
()
- ア イ ウ エ
-

(2) 図1で、磁針のN極が西の方にふれて静止するのはどれですか。ア～エから選びなさい。
()

(3) 図1で、電流を流しても磁針がふれなかったのはどれですか。ア～エから選びなさい。
()

(4) 図2で、磁針のN極はア、イのどちらにふれますか。
()

(5) 図2で、導線を流れる電流の向きを逆にすると、磁針のN極はア、イのどちらにふれますか。
()

【4】図1、図2のように、導線やコイルに矢印の向きに電流を流した。

図1

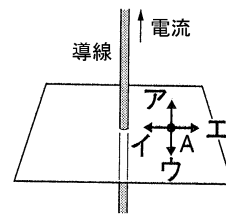
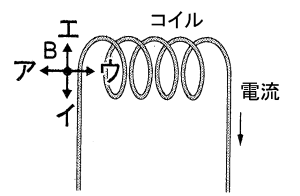


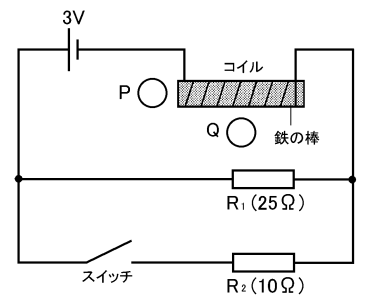
図2



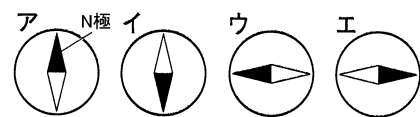
(1) 図1のA点、図2のB点の磁界の向きは、ア～エのどれですか。記号で答えなさい。
A() B()

(2) 電流の向きを逆にすると、磁界の向きはどうなりますか。
()

【5】コイルのまわりにできる磁界を調べるため、図のような回路をつくった。抵抗器R₁、R₂の抵抗は25Ωと10Ωで、P、Qには方位磁針を置いた。地球の磁界の影響は考えないものとして、次の問いに答えなさい。



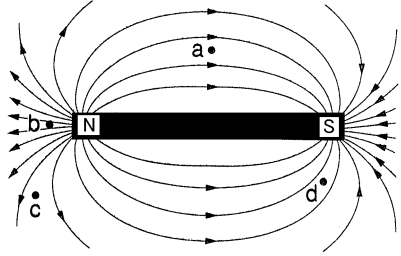
- (1) スイッチを切ったままで、電源の電圧を3Vにした。
① 抵抗器R₁を流れる電流は何mAですか。
() mA
- ② 抵抗器R₁で消費する電力は何Wですか。
() W
- ③ 方位磁針P、Qはそれぞれの向きを指しますか。下のア～エから選び記号で答えなさい。
P() Q()



- (2) 電源の電圧は3Vのままにして、スイッチを入れた。
① コイルに流れる電流は何mAですか。
() mA
- ② コイルのまわりの磁界の強さは、スイッチを入れる前と比べてどうなりますか。
()

得点	演習問題 (解答)	電流と磁界 ①	実施日	月	日	氏名

【1】下の図は、棒磁石のまわりの磁界のようすを示したものである。



(1) 図に示したような、磁界の向きを表す線を何といいますか。
(磁力線)

(2) a～d 点のうち、磁界がもっとも強いのはどの点ですか。記号で答えなさい。
(b)

【2】図1のように、棒磁石のまわりのA点に磁針を置いたところ、磁針は図のようにふれた。次の問いに答えなさい。

図1

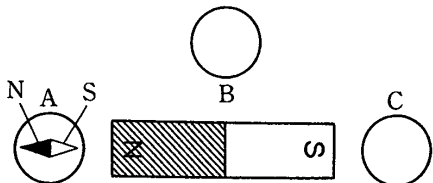
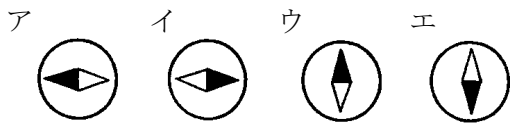


図2



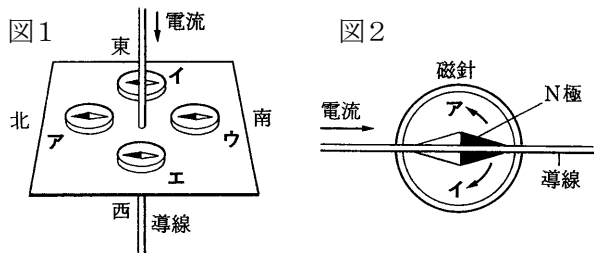
(1) 磁針がふれたのは、磁石の力がはたらいたからである。
① 磁石の力を何といいますか。
(磁力)

② 磁石の力がはたらく空間を何といいますか。
(磁界)

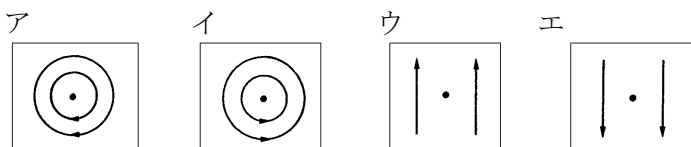
(2) 図1のB、C点に磁針を置くと、磁針はどのようになりますか。上の図2のA～Eからそれぞれ選びなさい。
(B イ C ア)

(3) 磁石のまわりに置いた磁針のN極がさす向きに矢印をかき、磁針の位置を少しずつずらして同様に矢印をかくと、磁石のN極からS極に向かう線がかけられる。この線を何といいますか。
(磁力線)

【3】下の図1、2のようにして、導線に矢印の向きに電流を流した。次の問いに答えなさい。



(1) 図1で、厚紙の上から見たとき、導線のまわりにはどのような磁界ができているか。次のA～Eから選びなさい。
(ア)



(2) 図1で、磁針のN極が西の方にふれて静止するのはどれですか。A～Eから選びなさい。
(ウ)

(3) 図1で、電流を流しても磁針がふれなかったのはどれですか。A～Eから選びなさい。
(エ)

(4) 図2で、磁針のN極はア、イのどちらにふれますか。
(ア)

(5) 図2で、導線を流れる電流の向きを逆にすると、磁針のN極はア、イのどちらにふれますか。
(イ)

【4】図1、図2のように、導線やコイルに矢印の向きに電流を流した。

図1

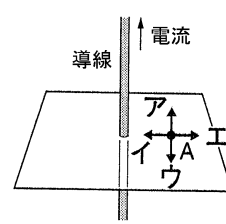
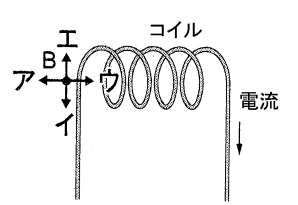


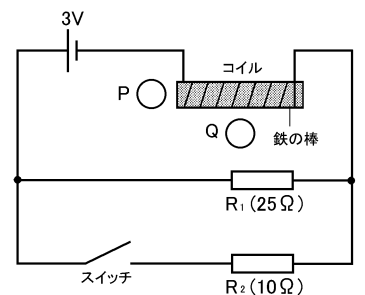
図2



(1) 図1のA点、図2のB点の磁界の向きは、A～Eのどれですか。記号で答えなさい。
A(ア) B(ウ)

(2) 電流の向きを逆にすると、磁界の向きはどうなりますか。
(逆になる)

【5】コイルのまわりにできる磁界を調べるため、図のような回路をつくった。抵抗器R₁、R₂の抵抗は25Ωと10Ωで、P、Qには方位磁針を置いた。地球の磁界の影響は考えないものとして、次の問いに答えなさい。

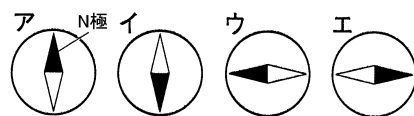


(1) スイッチを切ったままで、電源の電圧を3Vにした。

① 抵抗器R₁を流れる電流は何mAですか。
 $3 \div 25 = 0.12$ (120 mA)

② 抵抗器R₁で消費する電力は何Wですか。
 $0.12 \times 3 = 0.36$ (0.36 W)

③ 方位磁針P、Qはそれぞれどの向きを指しますか。下のA～Eから選び記号で答えなさい。
P(エ) Q(ウ)



(2) 電源の電圧は3Vのままにして、スイッチを入れた。

① コイルに流れる電流は何mAですか。
 $3 \div 10 = 0.3$ $0.12 + 0.3 = 0.42$ (420 mA)

② コイルのまわりの磁界の強さは、スイッチを入れる前と比べてどうなりますか。
(強くなる)