

## 〔実験2〕1. コイルに検流計をつないだ装置をつくり、図3のように

うに、S極を下にした棒磁石を矢印(↓)のように動かしてコイルに近づけたところ、検流計の針が右に振れた。

2. 1の装置で、次の操作a～cを行い、検流計の針が振れるようすを調べた。

a 図4のように、S極を下にした棒磁石を固定しておいて、コイルを矢印(↙)のように動かす。

b 図5のように、コイルを固定しておいて、N極を下にした棒磁石を矢印(↗)のように動かす。

c 図6のように、N極を下にした棒磁石をコイルの上で静止させる。

図3

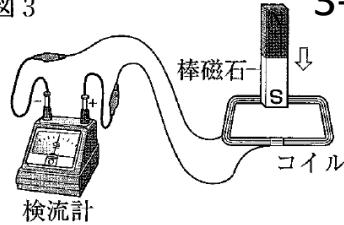


図4

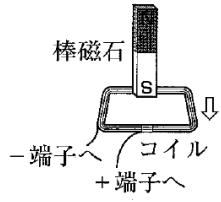


図5

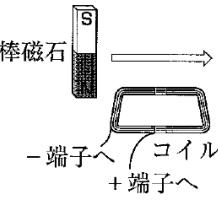
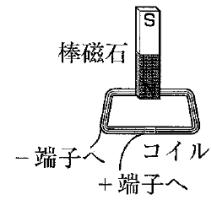


図6



(3) 実験2の1で、検流計の針が振れたことからコイルに電流が流れたことがわかる。このとき流れた電流を何というか。名称を答えなさい。

(4) 次の文は、実験2の2の操作a, bでの検流計の針の振れ方について説明したものである。文中の〔 〕にあてはまるものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。

操作aでは、検流計の針は①〔ア 左 イ 右〕に振れた。また、操作bでは、検流計の針は、  
②〔ア 左 イ 右〕に振れたあと、③〔ア 左 イ 右〕に振れた。

(5) 実験2の2の操作cでは、検流計の針は振れず、コイルに電流が流れなかった。この理由を、次の文中の空欄にあてはまる形で、10字以内で答えなさい。

コイルの中の〔 〕から。

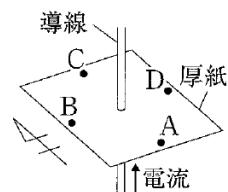
- (1) 電流の向きと右ねじの進む向きと同じにしたとき、右ねじを回す向きの磁界ができる。
- (2) 電流の向きを逆にする、または磁界の向きを逆にすると、コイルが受ける力の向きは逆になる。電流と磁界の向きをともに逆にすると、力の向きは変わらない。
- (4) 図4では、棒磁石のS極がコイルから遠ざかっているので、電流の向きは図3の逆になる。図5では、棒磁石のN極をコイルに近づけたのち、N極をコイルから遠ざけたことになるので、電流の向きはS極を近づけたときや遠ざけたときと逆になる。

|  |   |               |
|--|---|---------------|
| (1)  | ウ | 31            |
| (2)  | イ | 32            |
| (3) ゆうどうでんりゅう<br>誘導電流                      |   |               |
| (4) ①                                      | ア | ② ア ③ イ<br>完答 |
| (5) コイルの中の<br>磁界が変化<br>しなかつた<br>から。<br>同意可 |   |               |

**7** 電流と磁界の関係を調べるために、次の実験を行った。これについて、あとの問い合わせに答えなさい。

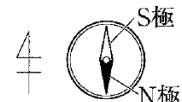
[実験 1] 図 1 のように、厚紙に通した導線に、矢印(↑)の向きに電流を流し、厚紙上の点 A～D に置いた方位磁針の向きを調べた。

図 1



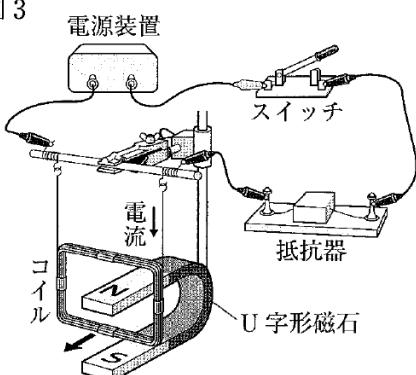
(1) 図 2 は、実験 1 で、点 A～D のいずれかに置いた方位磁針を真上から見たものを表している。図 2 の方位磁針はどの点に置いたものか。

図 2



[実験 2] 図 3 のように、コイルの一部が U 字形磁石の N 極と S 極の間を通るようにつり下げ、抵抗器をつないで回路をつくった。この回路に電圧を加えて、矢印(↓)の向きに電流を流したところ、コイルは矢印(←)の向きに振れた。

図 3



(2) 図 3 の装置を、次のいずれかのように一部だけかえ、他はかえないで実験 2 と同様の実験を行ったとき、コイルの振れが実験 2 のときより大きくなるものはどれか。最も適当なものを 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 抵抗器を抵抗の大きいものにする。
- イ 抵抗の大きさが同じ抵抗器をもう 1 つ用意し、並列につなぐ。
- ウ 電源装置で回路に加える電圧を小さくする。
- エ U 字形磁石を磁力の弱いものにする。

(3) 図 3 の電流の向きを逆にして、次のア～エのようにコイルと U 字形磁石の位置関係をかえ、実験 2 と同様の実験を行ったとき、実験 2 とコイルの振れる向きが同じになるものはどれか。適当なものを次から 2 つ選び、記号で答えなさい。

