

〔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

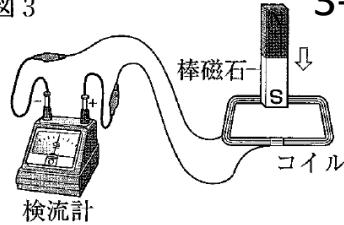


図4

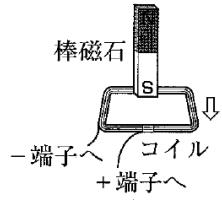


図5

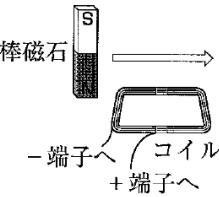
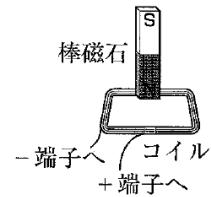


図6



(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。

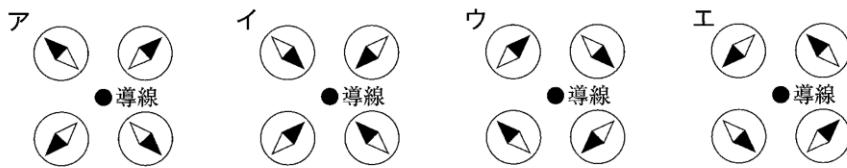
- (1) 電流の向きと右ねじの進む向きと同じにしたとき、右ねじを回す向きの磁界ができる。
- (2) 電流の向きを逆にする、または磁界の向きを逆にすると、コイルが受ける力の向きは逆になる。電流と磁界の向きをともに逆にすると、力の向きは変わらない。
- (4) 図4では、棒磁石のS極がコイルから遠ざかっているので、電流の向きは図3の逆になる。図5では、棒磁石のN極をコイルに近づけたのち、N極をコイルから遠ざけたことになるので、電流の向きはS極を近づけたときや遠ざけたときと逆になる。

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

[実験1] 1. 図1のように、厚紙の中心に導線を通したものを用意した。導線のまわりに4つの方位磁針を置き、電流を矢印(↑)の向きに流して方位磁針のN極が指す向きを調べた。

2. 方位磁針を1つだけ残し、電流の向きや大きさは1のときから変えずに、図2のように方位磁針を導線から遠ざけていくと、方位磁針のN極はしだいに北の向きを指すようになった。

(1) 実験1の1の結果、導線のまわりに置いた方位磁針を真上から見たときのようすは次のいずれかのようになつた。方位磁針のN極が指す向きを表したもののはどれか。最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。



(2) 実験1の2の結果から、どのようなことがわかるか。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。

導線から遠ざかるほど、電流がつくること。

[実験2] 図3のように、コイルと抵抗器をつないで回路をつくり、コイルをU字形磁石の間に通して電流を流すと、コイルはPの向きに動いた。その後、コイルに流れる電流の大きさやU字形磁石の置き方を変えて、コイルの動きを調べた。

(3) 次の文は、実験2について述べたものである。文中の{ }から適当なものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。

実験2で、コイルに流れる電流を大きくすると、電流が磁界から受ける力は①|ア 大きくイ 小さく|なり、コイルの動きは大きくなつた。図3のU字形磁石の極を入れかえて磁界の向きを逆にすると、コイルは図3の②|ア Pの向き イ Qの向き|に動いた。図3のように、電流が磁界から受ける力を利用したものには③|ア モーター イ マイク|がある。

図1

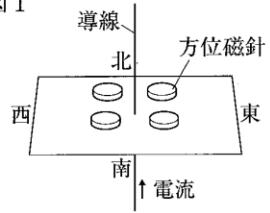


図2

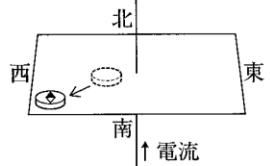


図3

