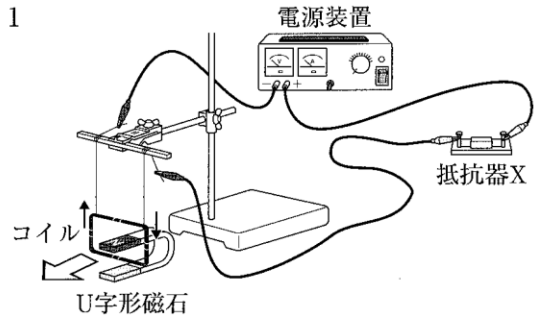


電流と磁界の関係を調べるために、実験を行った。これについて、あとの問いに答えなさい。

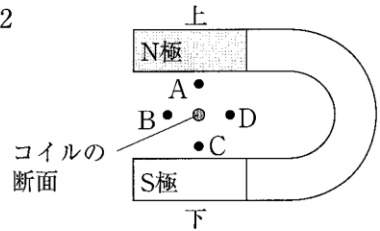
〔実験1〕 図1のように、コイルをその一部が 図1

U字形磁石のN極とS極の間を通るようにつり下げ、 $10\Omega$ の抵抗器Xとつないで回路をつくった。次に、この回路に電圧を加えて、矢印( $\rightarrow$ )の向きに電流を流したところ、コイルは矢印( $\hookleftarrow$ )の向きに動いた。



(1) 図2は、実験1で電圧を加える前のU字形磁石とコイル 図2

を横から見たようすを模式的に表したものである。コイルに電流を流したとき、電流によってできる磁界の向きが、U字形磁石の磁界の向きと同じになる点は、図2のA～Dのうちではどれか。最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。



(2) 実験1で、次のア～オのように条件を変えたとき、図1のコイルが最も大きく動くのはどれか。1つ選び、記号で答えなさい。ただし、回路に加える電圧は変えないものとする。

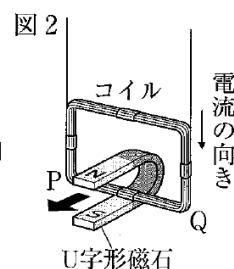
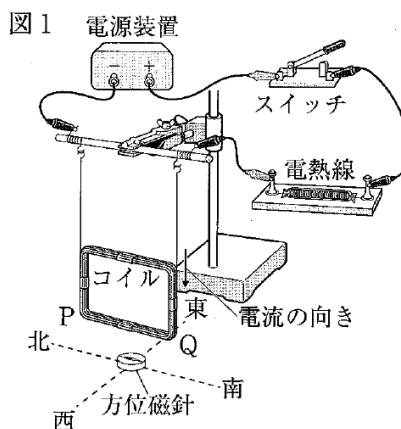
- ア コイルに流れる電流の向きを逆にする。
- イ U字形磁石のN極とS極の位置を入れかえる。
- ウ 抵抗器Xを、 $5\Omega$ の抵抗器Yととりかえる。
- エ 抵抗器Xに、 $5\Omega$ の抵抗器Yを直列につなぐ。
- オ 抵抗器Xに、 $5\Omega$ の抵抗器Yを並列につなぐ。

(3) 次のうち、電流が磁界から受ける力を利用しているものはどれか。すべて選び、記号で答えなさい。

- ア モーター      イ 発光ダイオード      ウ 発電機      エ スピーカー

- 7 電流と磁界の関係について調べるために、次の実験を行った。これについて、あとの問いに答えなさい。

〔実験1〕1. 図1のように、コイルを辺PQが南北の方向になるようにつるし、辺PQの真下に方位磁針を置いた。このとき方位磁針のN極は北を指していたが、スイッチを入れてコイルに図の矢印(↓)の方向に電流を流したところ、方位磁針の針が振れ、N極がある方位を指して静止した。



2. 図1の方位磁針をはずし、図2のように、U字形磁石を、N極を上にしてS極との間にコイルの辺PQがくるようにして置いた。スイッチを入れてコイルに図の矢印(↓)の方向に電流を流したところ、辺PQが矢印(←)の向きに力を受けてコイルが動いた。

- (1) 実験1の1で、方位磁針のN極は次のいずれかの方位を指して静止したか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 南      イ 北      ウ 西      エ 東

- (2) 次のア～エのようにして、実験1の2と同様の操作を行ったとき、コイルの動く向きが図2の矢印(←)と逆になるものはどれか。1つ選び、記号で答えなさい。

ア コイルに流れる電流を強くする。

イ コイルに流れる電流の向きを逆にする。

ウ コイルの巻数を増やす。

エ U字形磁石のN極とS極の上下を逆にすると同時に、コイルに流れる電流の向きも逆にする。