

[実験3] 図3のように、コイルに棒磁石のN極を矢印の向きに入れると、検流計の針が右に振れた。

(5) 図3と同じ装置で、図4のように、コイルの上でS極を下にした棒磁石をaからbまで動かすと、検流計の針が振れた。針はどのように振れたか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 右に振れた。
- イ 左に振れた。
- ウ 最初右に振れ、一度0を指してから左に振れた。
- エ 最初左に振れ、一度0を指してから右に振れた。

図3

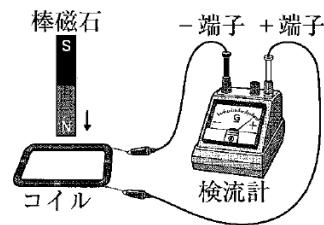
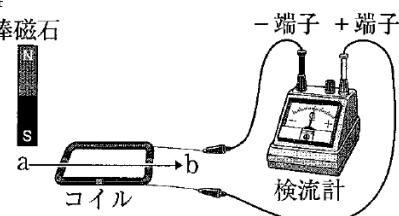


図4



- (1) コイルに流れる電流の向きに右手の親指以外の指先の向きを合わせて指を握りこんだとき、親指のさす向きが磁界の向きになる。つまり、図1でコイルの左端がN極になる。よって、A点に置いた方位磁針のN極は、S極であるコイルの右端の方をさす。
- (2) 電流または磁界の向きの一方を逆にすると、コイルにはたらく力の向きは逆になる。電流と磁界の向きの両方を逆にすると、コイルにはたらく力の向きは変わらない。
- (3) 抵抗が小さいほど、電流が大きくなるため、コイルの動き方が大きくなる。
- (4) N極を近づけると針が右に振れることから、S極がコイルに近づくと左に振れる。また、磁石を遠ざけると針の振れる方向は反対になる。

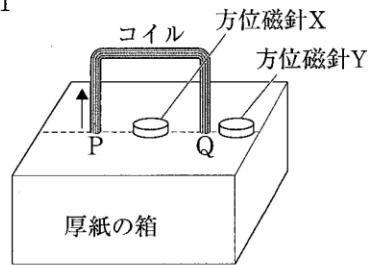
(1)	イ	36
(2)	ア	37
(3)	エ → イ 完答 ア → ウ	
(4)	ア, エ 順不同完答	
(5)	エ	40

8

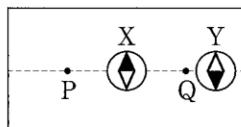
電流と磁界について、次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 図1のように、コイルのまわりに方位磁針X, Yを置き、電流を流して、磁界の向きを調べました。図の矢印(→)は電流の向きを示しています。方位磁針X, YのN極の指す向きはどのようになりますか。真上から見た図として最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、磁針は黒い方がN極です。

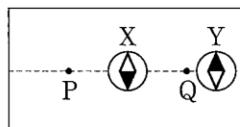
図1



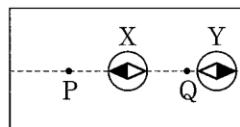
ア



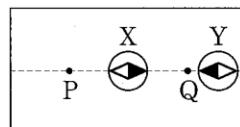
イ



ウ

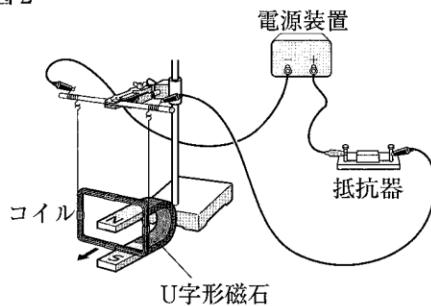


エ



- (2) 図2のような回路をつくり、つり下げたコイルの中にU字形磁石をS極が下になるように置きました。スイッチを入れると、コイルは矢印(→)の向きに動きました。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

図2



- ① 次のうち、図でコイルが動いた向きと逆向きにコイルを動かすには、どのようにすればよいですか。最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 直列につなぐ抵抗器の個数を増やす。

イ 抵抗器を回路に逆につなぐ。

ウ コイルの巻数を増やす。

エ U字形磁石のN極とS極を逆にする。

- ② 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ですか。2つ選び、記号で答えなさい。

ア マイク

イ 発光ダイオード

ウ 白熱電球

エ スピーカー

オ モーター

カ 電熱線