

2 電流と磁界との関係を調べるために、次の実験を行いました。これに関して、下の(1)～(4)に答えなさい。

[実験1] 抵抗が 9Ω の電熱線Pと抵抗の大きさがわからない電熱線Qを用意した。このうち、電熱線Pを用いて図1のような装置を組み立て、スイッチを入れてU字形磁石の間にはさんだコイルに電流を流したところ、コイルが矢印の向きに動いて静止した。このとき、電圧計は4.5V、電流計は0.5Aを示した。

[実験2] 図1の電熱線Pに電熱線Qを並列につなぎ、スイッチを入れたところ、電圧計は4.5V、電流計は0.8Aを示した。

[実験3] 図1の電熱線Pと電流計の間に電熱線Qが直列になるようになつた。スイッチを入れ、電熱線Pに加わる電圧が4.5Vになるようにした。

[実験4] [実験1]～[実験3]で用いたコイルと検流計をつなぎ、図2のような装置を組み立てた。U字形磁石の間で、矢印のようにコイルを前後に動かしたところ、検流計の針が左右に振れた。

図1

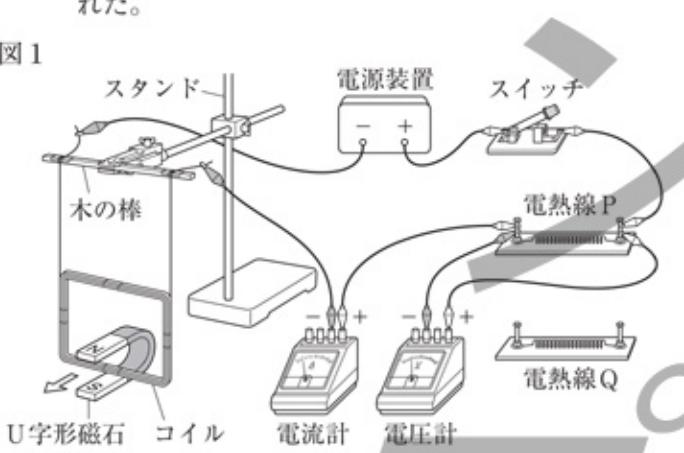


図2



- (1) [実験1]、[実験2]から、電熱線Qの抵抗は何 Ω ですか。
- (2) [実験2]、[実験3]を行ったとき、コイルの振れの大きさは、[実験1]を行ったときと比べてどのようになりましたか。①・②の〔　　〕内のア～ウの中からそれぞれ選び、その記号を書きなさい。
 - ① [実験2]では、コイルの振れの大きさは [実験1]と比べて
〔ア 大きかった。 イ 変わらなかった。 ウ 小さかった。〕
 - ② [実験3]では、コイルの振れの大きさは [実験1]と比べて
〔ア 大きかった。 イ 変わらなかった。 ウ 小さかった。〕
- (3) [実験4]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ります。このとき、コイルに流れた電流を何といいますか。その名称を書きなさい。
- (4) [実験4]で、用いる実験装置はかえないので、検流計の針の振れを大きくするには、どのようにすればよいですか。簡単に書きなさい。