

年 組 番 氏 名

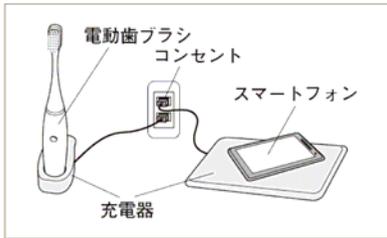
平成27年度 5

5 正輝さんは新聞を読んで、「電磁誘導を利用した技術」に関心を持ち、実験を行いました。
 (1)と(2)の各問いに答えなさい。

新聞記事の一部



非接触ICカードでの支払い



ワイヤレス(無接点)充電

【暮らしの科学】
電磁誘導を利用した技術
 ICカードなどは、電源につながれていなくても、電流が流れます。それは、中にコイルが入っていて、電磁誘導を利用しているからです。……

レポート

課題 「電磁誘導を利用した技術」のしくみを、理科室にある実験器具を使って説明しよう。

【方法Ⅰ】
 コイルを「ICカード」に見立て、磁石を「読みとり装置」に見立て、磁石を矢印のように動かす(図1)。

【結果】
 検流計の針が振れた。

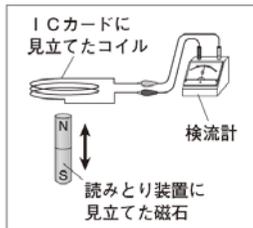


図1

【方法Ⅱ】
 磁石を電磁石に置きかえ、電磁石を矢印のように動かす(図2)。

【結果】
 検流計の針が振れた。

【方法Ⅲ】
 図2の装置で、電磁石は動かさず、スイッチを入れたり切ったりする。

【結果】
 検流計の針が振れた。

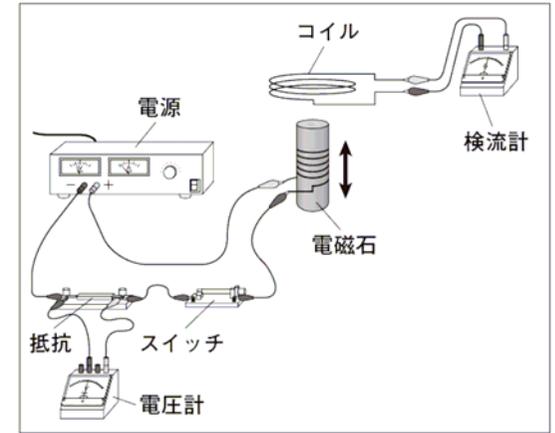


図2

(1) 図2では、回路全体に大きな電流が流れないように、抵抗を接続しました。抵抗に加わる電圧が5.0Vのとき、流れた電流は0.5Aでした。接続した抵抗の大きさは何Ωですか。式と答えを書きなさい。

解答らん	式	
	答え	Ω

(2) 【方法Ⅲ】で、検流計の針が振れた理由を、「磁界」という言葉を使って書きなさい。

解答らん

平成 27 年度 5

- 5 正輝さんは新聞を読んで、「電磁誘導を利用した技術」に関心を持ち、実験を行いました。
 (1)と(2)の各問いに答えなさい。

新聞記事の一部



(正答の条件)

次の (a) を満たしているもの。

- (a) 「オームの法則」から抵抗の値を求める式を書いているもの。
 式に単位が書いてなくてもよい。また、式については、答えの有無や答えの正誤、途中の計算の正誤は問わない。

- 例 1 $5.0V \div 0.5A$
 例 2 $5V \div 0.5A$
 例 3 $5.0 \div 0.5$
 例 4 $5 \div 0.5$

課題

「電磁誘導を利用した技術」のしくみを、理科室にある実験器具を使って説明しよう。

【方法Ⅰ】

コイルを「ICカード」に見立て、磁石を「読みとり装置」に見立て、磁石を矢印のように動かす(図1)。

【結果】

検流計の針が振れた。

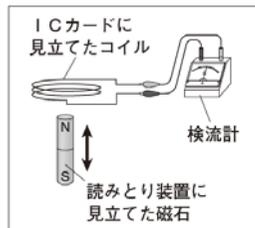


図 1

【方法Ⅱ】

磁石を電磁石に置きかえ、電磁石を矢印のように動かす(図2)。

【結果】

検流計の針が振れた。

【方法Ⅲ】

図2の装置で、電磁石は動かさず、スイッチを入れたり切ったりする。

【結果】

検流計の針が振れた。

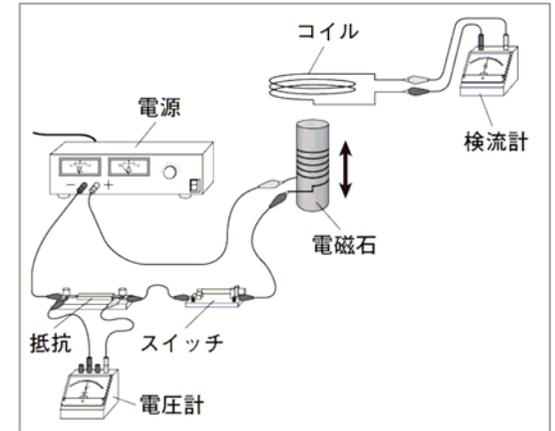


図 2

- (1) 図2では、回路全体に大きな電流が流れないように、抵抗を接続しました。抵抗に加わる電圧が5.0Vのとき、流れた電流は0.5Aでした。接続した抵抗の大きさは何Ωですか。式と答えを書きなさい。

解答らん

式	(例) $5.0V \div 0.5A$
答え	10.0 Ω

- (2) 【方法Ⅲ】で、検流計の針が振れた理由を、「磁界」という言葉を使って書きなさい。

解答らん

(例) コイルの [中の] 磁界 [の向き] [の大きさ] が変化するから。