



## 電流と磁界 電磁誘導

組

番

名前

## チャレンジ問題

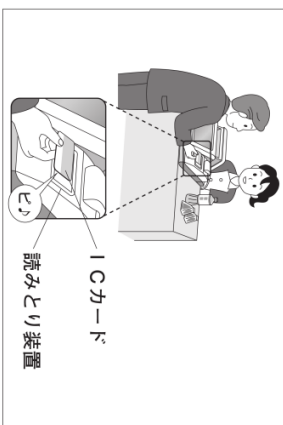
H27全国学力・学習状況調査 5

## 問

正輝さんは新聞を読んで、「電磁誘導を利用した技術」に関心をもち、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

それは、中にコイルが入っていて、電磁誘導を利用して、電磁誘導を利用して、電流が流れます。ICカードなどは、電源につながらなくても、電流が流れます。

## 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。

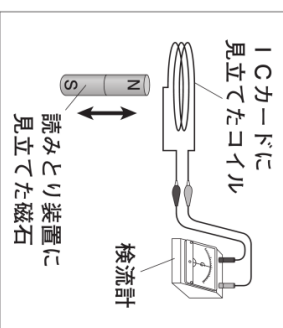


図1

## 【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。

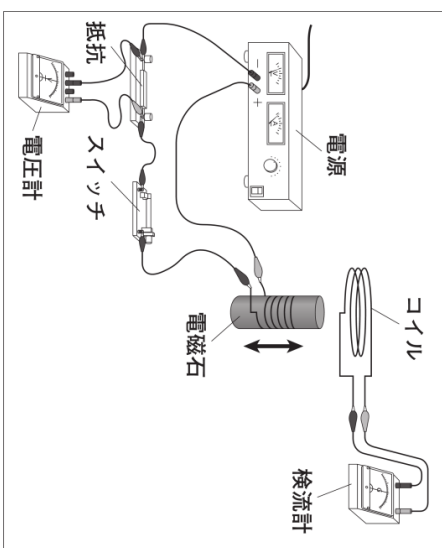


図2

(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。

(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。

(1) 式

Ω

(2)



## 電流と磁界 電磁誘導

組 番 名前

H27全国学力・学習状況調査 5

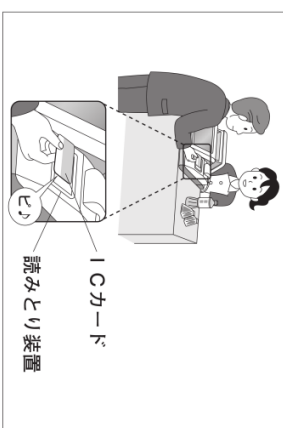
## チャレンジ問題

## 問

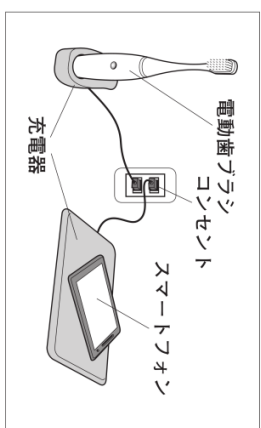
正輝さんは新聞を読んで、「電磁誘導を利用した技術」に関心をもち、実験を行いました。

(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

それは、中にコイルが入っていて、電源につながっていても、電流が流れます。ICカードなどは、電源につながっていても、電流が流れます。電磁誘導を利用して、電流が流れます。

## 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。

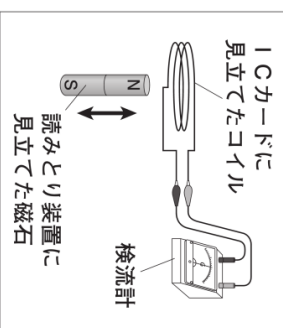


図1

## 【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。

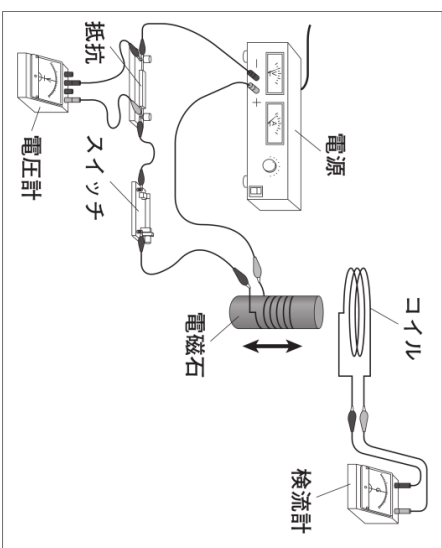


図2

- (1) 式  $5.0V \div 0.5A$  ※式に単位が書いてなくてもよい  
10.0 Ω
- (2) コイルの[中の]磁界[の向き][の大きさ]が変化するから

(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。

(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。