

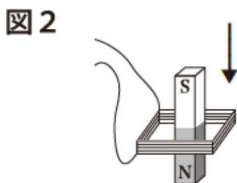
問題【理科】

電磁誘導について調べるために、棒磁石とコイルと検流計を用いて、次のような実験を行った。

【実験1】図1のように、静止している100回巻きのコイルの上に、N極を下にした棒磁石を静止させた。次に、図2の位置まで棒磁石を入れたところ、コイルに電流が流れた。



【実験2】【実験1】の棒磁石とコイルと検流計を用いて、次のA～Eのように変化させた。



A：N極を下にした棒磁石を図2の位置に静止させ、その後図1の位置まで【実験1】よりも速く出した。

B：N極を下にした棒磁石を図2の位置に静止させ、その後図1の位置まで【実験1】よりもゆっくり出した。

C：S極を下にした棒磁石を図1の位置に静止させ、その後図2の位置まで【実験1】よりも速く入れた。

D：S極を下にした棒磁石を図2の位置に静止させ、その後図1の位置まで【実験1】よりも速く出した。

E：S極を下にした棒磁石を図2の位置に静止させ、その後図1の位置まで【実験1】よりもゆっくり出した。

問：【実験2】のA～Eの中で、【実験1】のコイルに流れる電流とは逆向きで、【実験1】のときより大きい電流が流れたものは、どれであると考えられるか。その組み合わせとして最も適するものを、次のア～エの中から一つ選び記号で書きましょう。

ア：AとC

イ：BとD

ウ：BとE

エ：AとCとD

豆知識 雑学コラム

磁界問題はポイント暗記

今回は中2「電流と磁界」より、電磁誘導の問題です。ここで「電磁誘導」とは「コイルの中の磁界が変化して、コイルに電流を流そうとする電圧が生じる現象」のことをいいます。そして、電磁誘導で流れる電流を「誘導電流」といいます。

ポイント①「現象」ときたら「電磁誘導」、「電流」ときたら「誘導電流」！

また、棒磁石を入れるとき、コイルの上面が何極になるかも暗記です。

ポイント②「近づけると同じ極ができる」！

N極をコイルに近づけると、コイルの上面はN極に、S極を近づけるとS極になります。今回の問題は最初、N極を下にして動かしていますのでコイルの上面はN極になります。問題は逆向きの電流を流すのでコイルの上面がS極になればいいのです。そのためには「S極を下にしてコイルに近づける」か「N極を下にした状態から上に遠ざける」ことをすれば逆向きの電流が流れることになります。今回の問題は、あてはまるのがA、B、Cですね。

強い電流（誘導電流）を流すためには、「磁石を速く動かす」「コイルの巻き数を増やす」「磁石の磁力を強くする」なので、磁石を速く動かしている（強い電流が流れる）のは A、C、Dです。両方の条件を満たすものはAとCとなりますので、答えはアとなります。

磁界の問題は苦手な人がたくさんいますが、ポイントを押さえれば簡単です！ 覚えましょう！