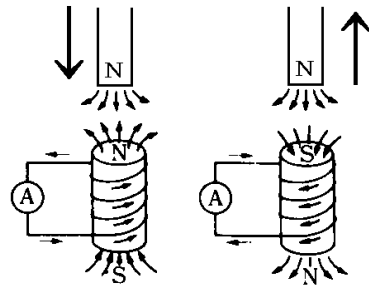


[要点]

- ・ 電磁誘導：コイルの磁界が変化して電圧が生じる現象
- ・ 誘導電流：電磁誘導で発生する電流



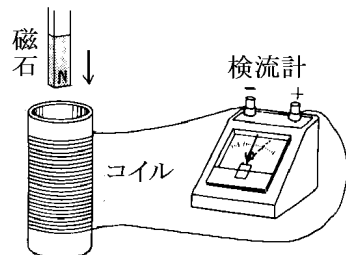
(電磁誘導)

<p>磁石</p> <p>検流計</p> <p>コイル</p>	<p>N 極を近づけると、これを妨げるようにコイルの上端が( )極になるようにコイルに電流が流れる。N 極を遠ざけると、これを妨げるようにコイルの上端が( )極になるように反対向きの電流が流れ、検流計は( )にふれる。このような現象を( ), 流れる電流を( )という。磁石をコイルに入れたまま動かさないときは電流は( )。</p>
<p>N 極をコイルに近づけると、検流計の針は右に振れた。</p>	<p>N 極を近づけると、これを妨げるようにコイルの上端が(N 極)になるようにコイルに電流が流れる。N 極を遠ざけると、これを妨げるようにコイルの上端が(S 極)になるように反対向きの電流が流れ、検流計は(左)にふれる。このような現象を(電磁誘導), 流れる電流を(誘導電流)という。磁石をコイルに入れたまま動かさないときは電流は(流れない)。</p>

[問題]

図の方向に磁石のN極をコイルの中に入れたら、検流計が右にふれた。

- (1) このような現象を何というか。
- (2) このとき流れる電流を何というか。
- (3) 電流が流れるのは、コイルの何が変化したからか。
- (4) N 極をコイルから出すとき検流計はどのように動くか。
- (5) S 極をコイルに入れたとき検流計はどのように動くか。
- (6) S 極をコイルに入れたまま動かさないとき検流計はどのようになるか。



(7) 図のようにN極を下にした棒磁石は動かさないで、コイルを上を動かしたとき。検流計はどのように動くか。

(8) 電流をたくさん流すために考えられる方法を3つ答えよ。

(9) この現象を利用したもの例を1つ答えよ。

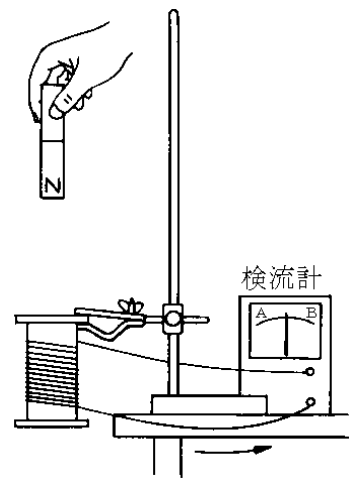
[解答](1) 電磁誘導 (2) 誘導電流 (3) 磁界 (4) 左にふれる。 (5) 左にふれる。 (6) 動かない。 (7) 右にふれる。 (8) 磁石をすばやく動かす。コイルの巻き数を多くする。磁石を磁力の強いものにかえる。 (9) 発電機

[問題]

棒磁石のN極を下にして落下させ、コイルの中を通過させた。

- (1) 棒磁石が落下し、コイルの上端にN極が近づいてくるとき、コイルの上端は何極になるか。
- (2) コイルの中を棒磁石が通過し、S極がコイルの下端から遠ざかっていくとき、検流計の針はA、Bのどちら向きに振れるか。ただし、図で→の向きに電流が流れたとき、針はBのほうへ振れるものとする。

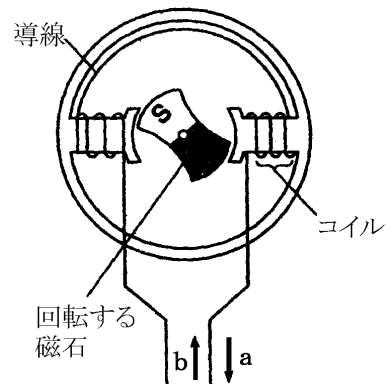
[解答](1) N極 (2) A



[問題]

右の図は、最も簡単な発電機の一部を示したものである。次の各問いに答えよ。

- (1) S極が右側に近づいてきたとき、導線にはbの向きに電流が流れた。それでは、N極が右側からはなれたとき、導線にはa、bどちらの電流が流れるか。
- (2) S極が右側に近づいてきたとき、導線にはbの向きに電流が流れた。それでは、S極を右側で静止させたとき、導線にはa、bどちらの電流が流れるか。または、流れないか。
- (3) 導線に強い電流が流れるのは、磁石の回転をどのようにしたときか。

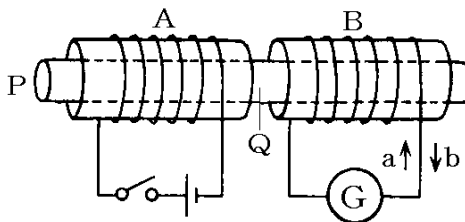


[解答](1) b (2) 流れない。 (3) 回転数を大きくしたとき。

[問題]

鉄しんにコイルA, Bを巻き, Aは電池とスイッチにつなぎ, Bは検流計Gにつないだ。

- (1) スイッチを入れるとAのQ端はN極, S極のどちらになるか。
- (2) スイッチを入れたとき, BのQ端はN極, S極のどちらになるか。
- (3) Bに流れる電流を何というか。
- (4) スイッチを入れたときBに流れる電流の向きはaかbか。
- (5) スイッチを入れてから, しばらくするとBに電流は流れているか。
- (6) スイッチを切ったとき, Bに流れる電流はa, bのどちらか。

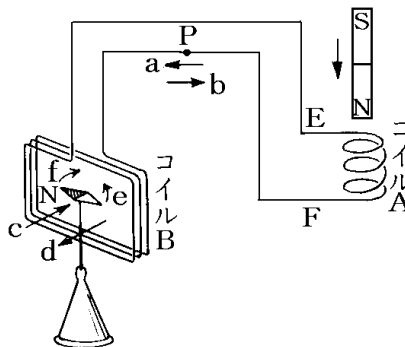


[解答](1) N極 (2) N極 (3) 誘導電流 (4) a (5) 流れない。 (6) b

[問題]

図のように棒磁石のN極をコイルに近づけた。

- (1) 点Pを流れる電流の向きは, a, bのどちらか。
- (2) コイルBの内部にできる磁界の向きは, c, dのどちらか。
- (3) 磁針が振れる向きはe, fのどちらか。



[解答](1) b (2) d (3) e

[印刷/他の PDF ファイルについて]

※ このファイルは、FdText 理科(6,600 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdText 理科は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※ 弊社は、FdText のほかに FdData 中間期末過去問(社会・理科・数学)(各 18,900 円)(Word 版・一太郎版)を販売しております。PDF 形式のサンプル(全内容)は、

<http://www.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、【実行】[許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtype.com/dat/> Tel (092) 404-2266】