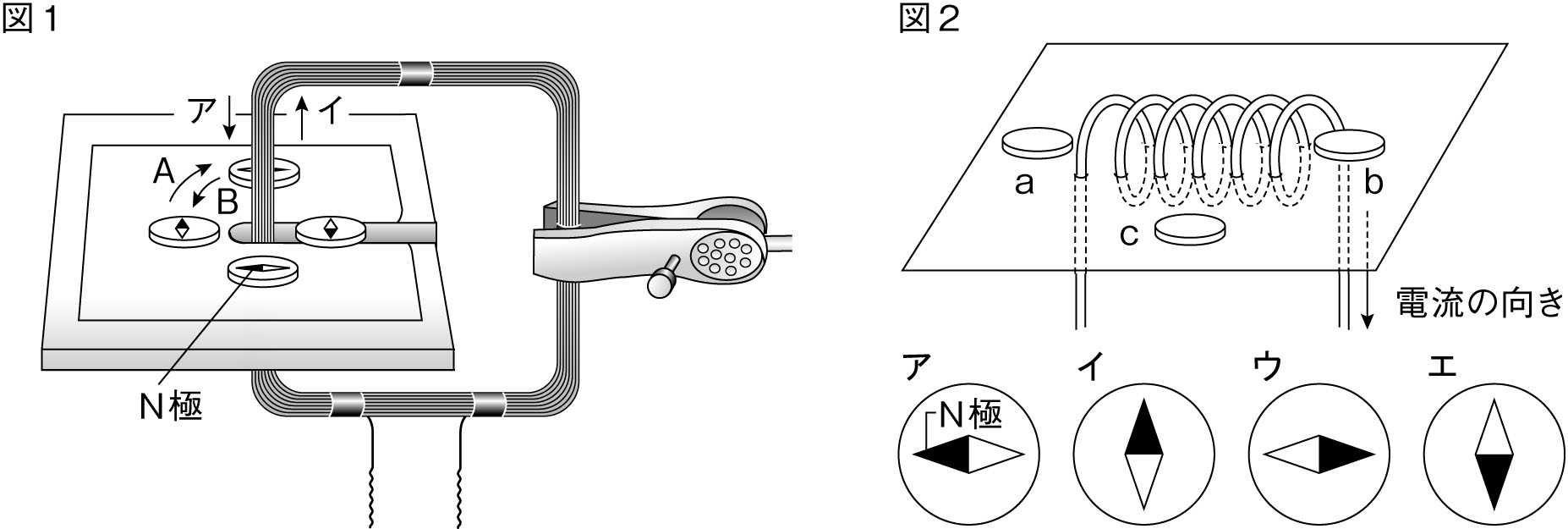
|  |  |
| --- | --- |
| 章末評価問題 | 電流の性質とその利用  　３章　電流と磁界 |

【１】　下の図１，２を見て，あとの問いに答えなさい。



１．図１で，電流が流れている導線のまわりにできている磁界の向きは，Ａ，Ｂのどちらか。

２．図１の導線に流れている電流の向きは，ア，イのどちらか。

３．次の文章は，磁界のようすや強さについて説明したものである。①～③にあてはまる言葉を入れなさい。

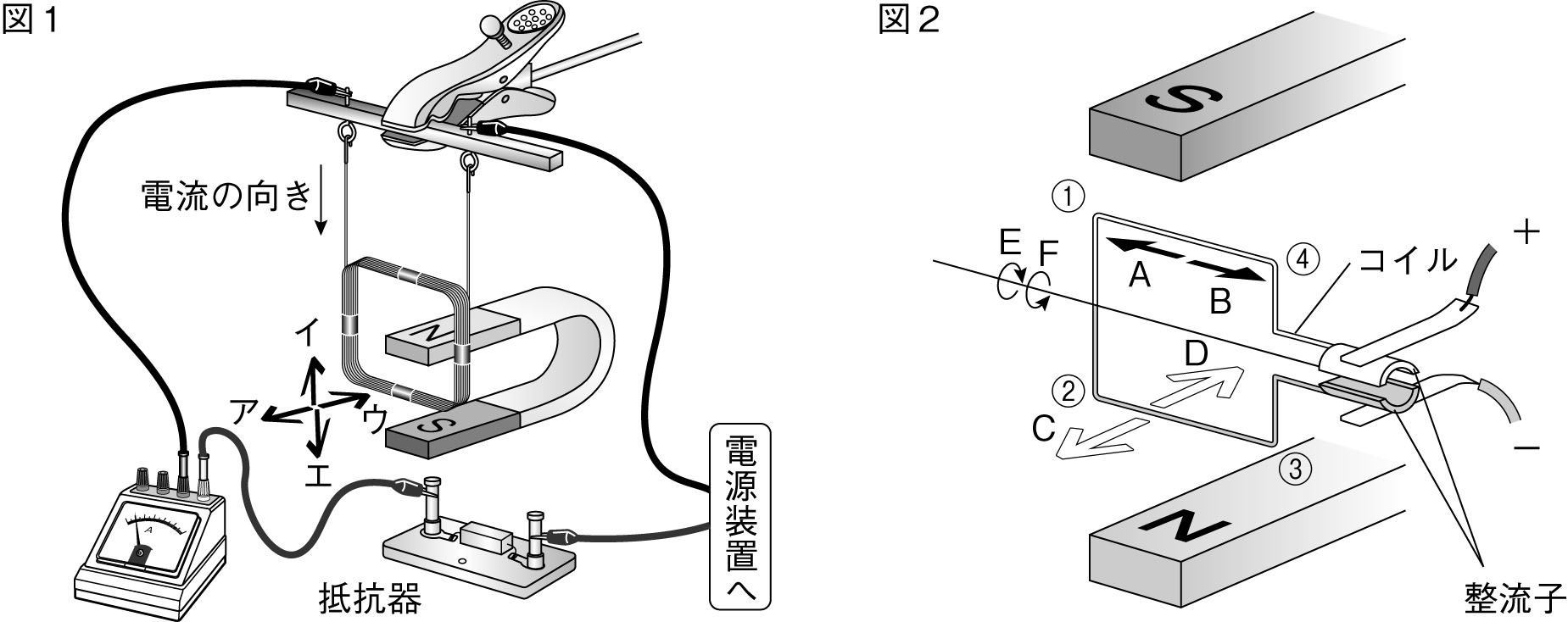
図1のように，電流を流した導線のまわりには(　①　)状の磁界ができる。磁界の強さは，(　②　)が強いほど，また，導線からの距離が(　③　)ほど強くなる。

４．図２の電流が流れているコイルのＮ極は，コイルの右側，左側のどちらか。

５．図２の電流が流れているコイルのまわりに置かれた磁針ａ～ｃの向きを，それぞれア～エから選びなさい。

６．コイルに生じる磁界を強くする方法を3つ説明しなさい。

【２】　図1のような実験装置を組み立てて電流を流したところ，コイルはウの向きに動いた。また，図2はモーターの模式図である。これについて，次の問いに答えなさい。



１．図1で，回路に抵抗器を入れる理由を説明しなさい。

２．図１で，電流の向きを逆にすると，コイルが動く向きはア～エのどれになるか。

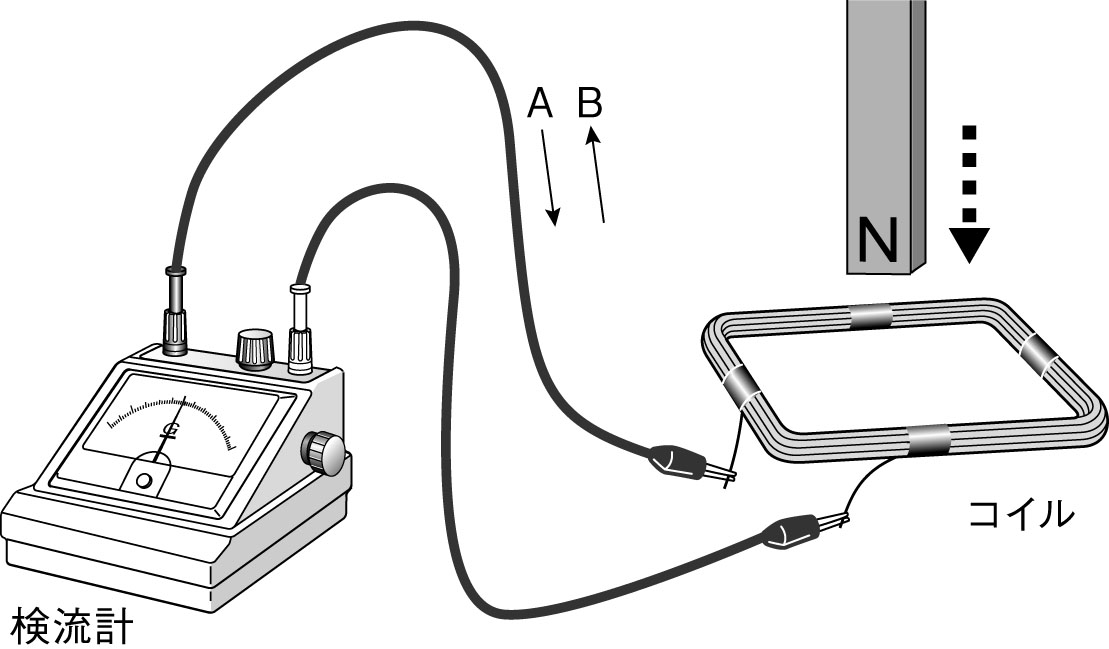
３．図1で，コイルの動き方を大きくする方法を2つ説明しなさい。

４．図２で，コイルの①－④の部分に流れる電流の向きは，Ａ，Ｂのどちらか。

５．図２で，コイルの②－③に部分にはたらく力の向きは，Ｃ，Ｄのどちらか。図1のコイルの動き方を参考にして考えなさい。

６．図２で，コイルが回転する向きは，Ｅ，Ｆのどちらか。

【３】　下の図のようにコイルに検流計をつなぎ，コイルに棒磁石のＮ極を近づけると，検流計の指針が左に振れた。これについて，次の問いに答えなさい。



１．検流計の指針が左に振れたことから，流れた誘導電流の向きは，Ａ，Ｂのどちらか。

２．次の文の①～③にあてはまる言葉を入れなさい。

コイルの中の（　①　）が変化すると，その変化に応じた（　②　）が生じてコイルに電流が流れる。この電流を誘導電流といい，このような現象を（　③　）という。

３．この装置で検流計の指針が右に振れる場合を，次のア～オからすべて選びなさい。

ア．Ｎ極をコイルから遠ざける。

イ．Ｓ極をコイルに近づける。

ウ．Ｓ極をコイルから遠ざける。

エ．Ｎ極をコイルに入れたまま静止させる。

オ．Ｓ極をコイルに入れたまま静止させる。

４．誘導電流を強くする方法を3つ説明しなさい。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 | 組 | 番 | 名前 |  |  |

【１】

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| １ |  |  | | | |
| ２ |  |  | | |
| ３ |  |  | | |
|  |  | | |
|  |  | | |
| ４ |  |  | |
| ５ | a |  | | |
| ｂ |  | | |
| ｃ |  | | |
| ６ |  |  |
|  |  |
|  |  |

【２】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| １ |  | | |
| ２ |  |  | |
| ３ |  |  | |
|  |  | |
| ４ |  |  |  | |
| ５ |  |  |  | |
| ６ |  |  |  | |

【３】

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| １ |  |  |  | |
| ２ |  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
| ３ |  |  |  | |
| ４ |  |  | |
|  |  | |
|  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 章末評価問題  （解答と解説） | 電流の性質とその利用  　３章　電流と磁界 |

【１】

解答

１．Ａ　　２．ア　　３．①　同心円　　②　電流　　③　近い(小さい)

４．左側　　５．ａ…ア　ｂ…ア　ｃ…ウ

６．電流を強くする。コイルの巻数を多くする。コイルに鉄心を入れる。

解説

１．磁針のＮ極がさす向きが，磁界の向きである。

２．右ねじの進む向きが，電流の流れる向きである。

３．右手の法則から考える。

【２】

解答

１．強い電流が流れて電流計がこわれないようにするため。

２．ア

３．電流の強さを強くする。磁界の強さを強くする。コイルの巻数を多くする。から２つ

４．Ａ　　５．Ｃ　　６．Ｅ

解説

５．図２のコイルの②－③の部分と図１のコイルには，同じ向きに電流が流れているが，磁界の向きが逆である。したがって，図２のコイルの②－③の部分には，図１とは逆向きに力がはたらく。

【３】

解答

１．Ｂ　　２．①　磁界　　②　電圧　　③　電磁誘導

３．ア，イ

４．磁石を速く動かす。磁力の強い磁石にする。コイルの巻数を多くする。

解説

１．検流計の指針が左に振れるのは，検流計に電流が左側にある－端子側から流れこむときである。

３．棒磁石の極を逆にしたり，棒磁石を動かす向きを逆にすると，電流の向きは逆になる。また，棒磁石とコイルの両方を静止させたときは，誘導電流は流れない。