

〔実験3〕1. 図4のように、電源装置と2個の発光ダイオードをつないだ回路をつくった。スイッチを入れると、発光ダイオードBだけが光った。

2. 図5のように、コイルに2個の発光ダイオードをつないだ回路をつくった。N極を下にした棒磁石を、上からコイルにすばやく近づけると、発光ダイオードAだけが光った。

図4

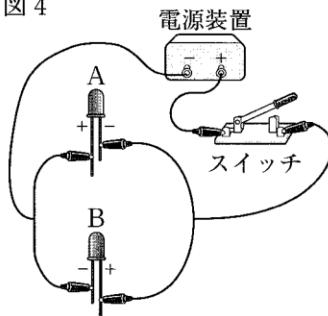
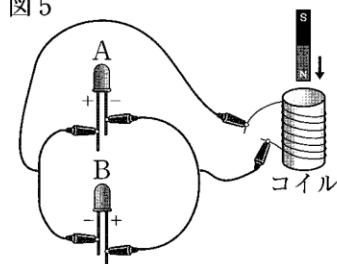


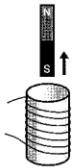
図5



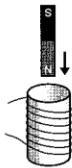
(4) 実験3の2のように、コイル内部の磁界が変化したときに流れる電流を何というか。名称を答えなさい。

(5) 図5の回路と棒磁石で、発光ダイオードBだけを点灯させる方法はどれか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

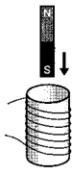
ア S極をコイルのそばから上へすばやく遠ざける。



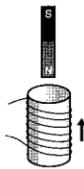
イ N極を上からコイルにゆっくり近づける。



ウ S極を上からコイルにすばやく近づける。



エ コイルを下からN極にすばやく近づける。



(1)	工	31
(2)	導線から遠ざかるほど、電流ができる 磁界(の強さ) は弱くなる	こと。 同意可
(3)	① ア ② イ ③ ア	完答 33
(4)	誘導電流	どうでんりゅう 35
(5)	ウ	35

(1) 電流の向きと右ねじの進む向きと同じにしたとき、右ねじを回す向きの磁界ができる。

(3) 電流が大きいほど、また、磁界が強いほど、電流が磁界から受ける力も大きくなる。

電流や磁界の向きの一方を逆にすると、電流が磁界から受ける力の向きも逆になる。

(4) コイルの中の磁界が変化すると、コイルに電圧が生じる現象を電磁誘導という。

(5) 発光ダイオードは電流が電極の長い方(+)から短い方(-)に流れたときだけ点灯する。

図5で、発光ダイオードBだけを点灯させるには、N極をすばやく遠ざけるかS極をすばやく近づけるかのいずれかの方法で、実験3の2と逆に電流が流れるようにする。

- 7 電流と磁界の関係について調べるために、次の実験を行った。これについて、あとの問い合わせに答えなさい。

[実験1] 1. 図1のように、コイルを辺PQが南北の方向になるようにつるし、辺PQの真下に方位磁針を置いた。このとき方位磁針のN極は北を指していたが、スイッチを入れてコイルに図の矢印(↓)の方向に電流を流したところ、方位磁針の針が振れ、N極がある方位を指して静止した。

2. 図1の方位磁針をはずし、図2のように、U字形磁石を、N極を上にしてS極との間にコイルの辺PQがくるようにして置いた。スイッチを入れてコイルに図の矢印(↓)の方向に電流を流したところ、辺PQが矢印(←)の向きに力を受けてコイルが動いた。

(1) 実験1の1で、方位磁針のN極は次のいずれかの方位を指して静止した。どの方位を指して静止したか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 南 イ 北 ウ 西 エ 東

(2) 次のア～エのようにして、実験1の2と同様の操作を行ったとき、コイルの動く向きが図2の矢印(←)と逆になるものはどれか。1つ選び、記号で答えなさい。

- ア コイルに流れる電流を強くする。
- イ コイルに流れる電流の向きを逆にする。
- ウ コイルの巻数を増やす。
- エ U字形磁石のN極とS極の上下を逆にすると同時に、コイルに流れる電流の向きも逆にする。

図1 電源装置

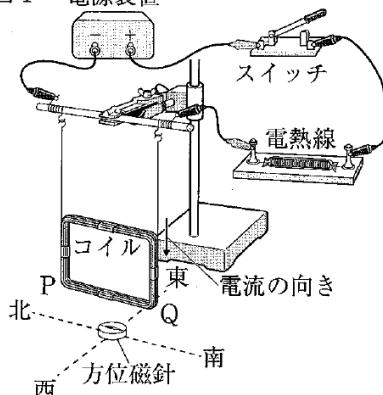


図2

