



電流とそのはたらき  
コイルと磁石ではたらく力

氏名

組 番 得 点

50

1 次の問いに答えなさい。

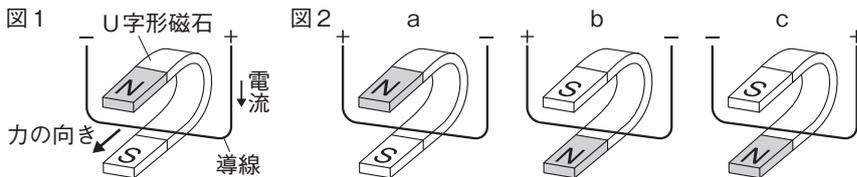
- (1) 電流が磁界から受ける力の向きは、電流の向きと何の向きで決まるか。
- (2) (1)で、電流の大きさは変えずに、磁界を強くすると、電流が磁界から受ける力の大きさはどのようになるか。
- (3) (1)で、磁界の向きは変えずに、電流の向きを逆にすると、電流が磁界から受ける力の向きはどのようになるか。
- (4) 磁界の中で電流が力を受けることを利用して、コイルを同じ向きに連続的に回転させる装置を何というか。
- (5) コイルの中の磁界が変化すると、コイルに電圧が生じ、電流が流れる現象を何というか。
- (6) 電磁誘導によって流れる電流を何というか。
- (7) コイルに棒磁石のN極を入れたままにすると、誘導電流は流れるか、流れないか。
- (8) 電磁誘導を利用して、電流を連続的に発生させる装置を何というか。
- (9) 流れる向きが変わらない電流は、直流か、交流か。
- (10) 交流で、1秒間当たりの周期の回数を何というか。

1 (各3点×10)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	
(7)	
(8)	
(9)	
(10)	

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 図1のとき、電流は磁界から力を受ける。

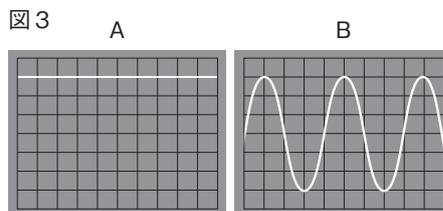


- ① 電流が磁界から受ける力の向きが図1と同じになるものを、図2のa～cから選び、記号で答えなさい。
  - ② 電流を大きくすると、電流が磁界から受ける力の大きさはどうなるか。
- (2) 次の( )に当てはまる言葉は何か。

コイルに磁石を出し入れして誘導電流を発生させるとき、誘導電流の大きさを( ① )する方法には、コイルの巻き数を多くする、磁力の強い磁石を使う、磁石を動かす速さを( ② )する、の3つがある。

- (3) 図3は、電流をオシロスコープで調べたときのようなものである。

- ① 乾電池から得られる電流はA, Bのどちらか。記号で答えなさい。



- ② Bは、直流か、交流か。

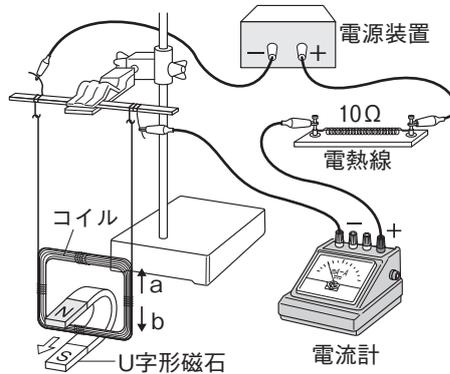
2 ((3)各4点×2, 他各3点×4)

(1)	①
	②
(2)	①
	②
(3)	①
	②

電流とそのはたらき  
コイルと磁石ではたらく力

氏名 \_\_\_\_\_ 組 番 \_\_\_\_\_ 得 点 \_\_\_\_\_ / 50

1 〈電流が磁界から受ける力〉 図の装置でコイルに電流を流すと、コイルが矢印(⇐)の向きに動いた。次の問いに答えなさい。



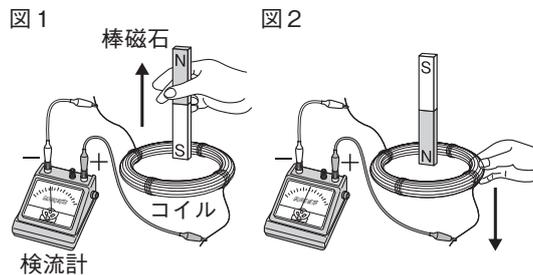
- (1) コイルに流れた電流の向きは、a, bのどちらか。記号で答えなさい。
- (2) 次の①, ②のようにすると、コイルの動く向きは、図のときと比べてどのようになるか。
  - ① 電流の向きはそのままで、U字形磁石のN極とS極を逆にする。
  - ② U字形磁石はそのままで、電流の向きを逆にする。
- (3) 図の電熱線に、10Ωの電熱線をもう1個直列につないで、同じ電圧をかけると、コイルの動く大きさはどのようになるか。また、そのようになる理由を答えなさい。

1 (各5点×5)

(1)	
(2)	①
(2)	②
(3)	大きさ
(3)	理由

2 〈電磁誘導〉 図1のよう

にコイルに検流計をつなぎ、棒磁石のS極を矢印の向きに動かすと、検流計の指針が-側にふれた。次の問いに答えなさい。

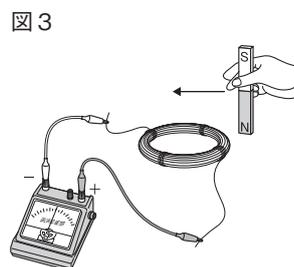


- (1) 図1で、棒磁石のS極をコイルに入れたままにすると、検流計の指針はどのようになるか。次のア~ウから選び、記号で答えなさい。  
ア -側にふれる。      イ 0のままである。      ウ +側にふれる。
- (2) 図2で、コイルを矢印の向きに動かしたとき、検流計の指針はどのよう

2 (各5点×5)

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

- (3) 図1で、コイルを巻き数の多いコイルに取りかえ、同じ速さで棒磁石を遠ざけると、誘導電流の大きさは、図1のときと比べてどのようになるか。
- (4) 図1のコイルに、連続して磁石を近づけたり遠ざけたりしたときに得られる電流は、直流か、交流か。
- (5) 図3のように、N極を下にしてコイルの上



- ア 0 → - → 0      イ 0 → - → 0 → + → 0  
ウ 0 → + → 0      エ 0 → + → 0 → - → 0