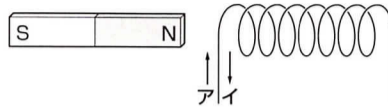


1 右の図のように、電流を流したコイルに棒磁石を近づけると、棒磁石に左向きの力がかかった。次の問いに答えよ。

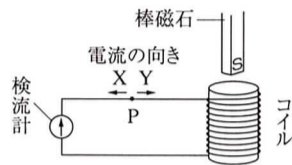


- (1) コイルを流れている電流の向きは、図中のア・イのどちらか。
- (2) スイッチを開いて、コイルに電流を流さないようにすると、棒磁石の受ける力はどうなるか。次のア～ウから選べ。  
ア 逆向きになる。    イ はたらかなくなる。    ウ 変わらない。

1 【各 8 - 16点】

(1)	
(2)	

2 右の図のような装置で、S極を下にした棒磁石をコイルに急に差しこんで、コイルに生じる電流を調べる実験をした。次の問いに答えよ。

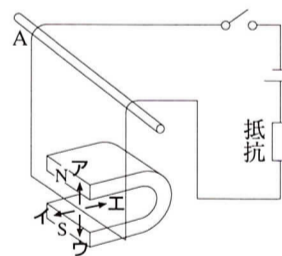


- (1) 次の文は、この実験でコイルに生じる電流について述べたものである。文中の〔 〕①②にあてはまる言葉を、それぞれ答えよ。  
この実験で、コイルに電流が生じたのは、コイルの中の〔 ① 〕が変化したからであり、この電流を〔 ② 〕電流という。
- (2) この実験で、棒磁石にコイルを近づけたとき、磁石の磁界の向きと、コイルの中で生じる磁界の向きはどうか。次のア～エから選べ。  
ア 磁界の向きは上向き、コイルによる磁界の向きも上向きである。  
イ 磁界の向きは下向き、コイルによる磁界の向きも下向きである。  
ウ 磁界の向きは上向き、コイルによる磁界の向きは下向きである。  
エ 磁界の向きは下向き、コイルによる磁界の向きは上向きである。
- (3) コイルに流れる電流は、どちら向きか。図のXかYで答えよ。

2 【各 8 - 32点】

(1)	①	
	②	
(2)		
(3)		

3 右の図のように、U字形磁石の磁極の間に導線をつり下げ、電池と抵抗をつないだ。この状態でスイッチを入れたら、磁極の間の導線は、イの方向に力を受けて動いた。次の問いに答えよ。

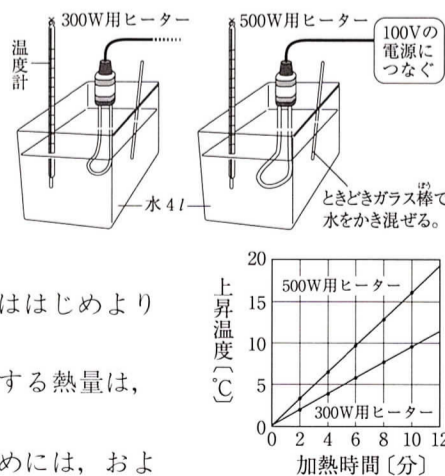


- (1) 電源の+と-を逆にすると、導線はどの方向に動くか。図中のア～エから選べ。
- (2) この現象を利用した装置を、次のア～エから選べ。  
ア 蛍光灯    イ 発電機    ウ モーター    エ エンジン

3 【各10 - 20点】

(1)	
(2)	

4 右の図は、2種類のヒーターを使って、水の温度上昇を比べる実験で、下のグラフはその結果を示している。次の問いに答えよ。



- (1) 実験の結果から、1 kW用ヒーターを使った場合は、どのような結果が予想できるか。次から選べ。  
ア 水温の上昇は、500W用よりも速い。  
イ 水温の上昇は、500W用のものと変わらない。
- (2) 300W用ヒーターで16分間加熱しつづけた場合、水温ははじめより何℃上昇すると予想できるか。
- (3) 500W用ヒーターで10分間加熱しつづけたときに発生する熱量は、何Jか。
- (4) 300W用ヒーターで、(3)と等しい熱量を発生させるためには、およそ何分間加熱しつづける必要があるか。小数点以下を四捨五入して答えよ。

4 【各 8 - 32点】

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