

§ A: 公式理解問題

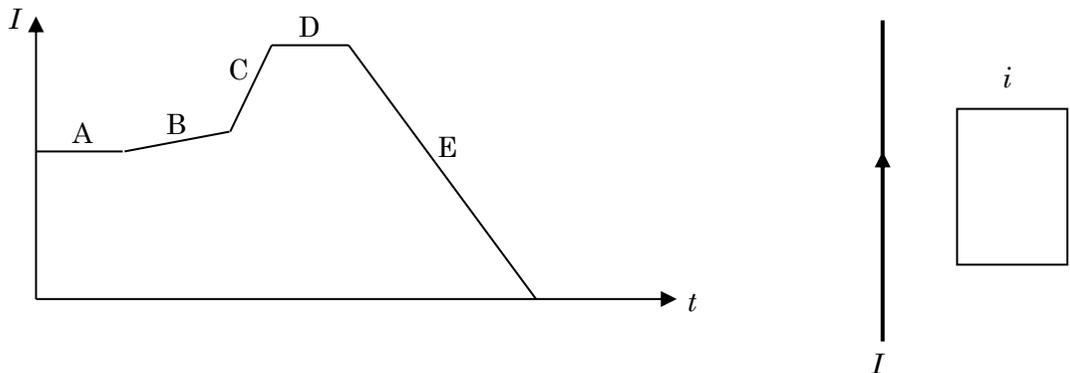
1 《誘導電流と電磁力（電流が磁場から受ける力）》

金属レールを水平に置いて、その上を金属棒がなめらかに移動できる装置がある。レールの面と垂直に、磁束密度 B の磁場が加えられている。手で力を加えて金属棒に一定の速度を与えたあと手を離れたとき、金属棒はどのような運動をするか。

- ア. 等速運動を行う。
- イ. 次第に減速する運動を行う。
- ウ. 次第に加速する運動を行う。

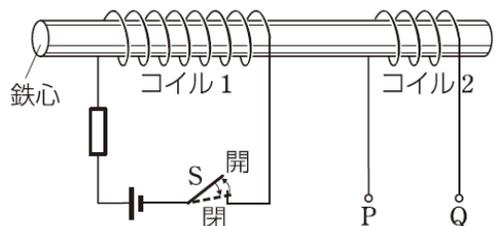
2 《電磁誘導の法則とグラフ》

十分に長い導線に、グラフのように電流 I を流し、その近くには長方形のコイルが置かれている。A～E の区間で長方形のコイルに発生する誘導電流 i の大きさについて、 i が大きい順に $>$ 、 $=$ を用いて並び替えよ。



3 《相互誘導》

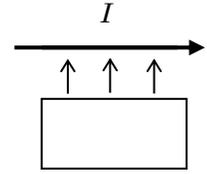
右図で、コイル1の回路のスイッチを(ア)閉じたとき、(イ)閉じてしばらくたったとき、(ウ)開いたとき のそれぞれの場合、コイルの端子 P、Q の電位はどちらが高くなるか。



§ B: 概念理解問題その1

1 《直線電流が作る磁場と電磁誘導》

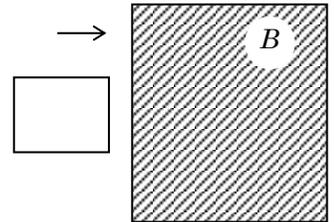
十分に長いまっすぐな導線に電流 I が流れている。図のように、直線の導線に長方形のコイルを近づけたとき、コイルにはどのような電流が流れるか。



- ア. 時計回り
- イ. 反時計回り
- ウ. 情報が足りない。

2 《電磁誘導の法則、電磁力》

右図のよう磁束密度 B の磁場が加えられている空間に正方形コイルを速度 v で突入させる。コイルの右端が磁場空間の右端に到達するまでの間に、コイルはどのような運動をするか。

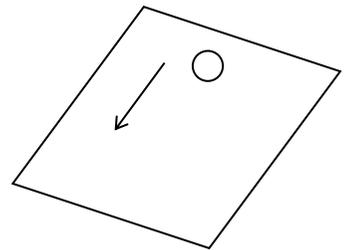


- ア. 減速しはじめ、だんだんと減速の加速度が大きくなる。
- イ. 減速しはじめ、だんだんと減速の加速度が小さくなる。
- ウ. 減速しはじめ、途中から加速度は 0 になる。
- エ. 加速しはじめ、だんだんと加速度が大きくなる。
- オ. 加速しはじめ、だんだんと加速度が小さくなる。
- カ. 加速しはじめ、途中から加速度は 0 になる。
- キ. ア～カに解答はない。

3 《渦電流》

アルミニウムの板を傾け、坂を作った。その上に磁石を置き滑らせたとき、磁石の運動はどのようなものになるか。

- ア. 一定の加速度で下降する。
- イ. 最初は加速し、いずれ一定の速度になる。
- ウ. 最初は加速し、いずれ停止する。
- エ. だんだん加速度が上がりながら下降する。
- オ. 情報がたりない。



v

3 《渦電流》

アルミニウムの板を傾け、坂を作った。その上に S 極がアルミ板と接するように磁石を置き(上面に N 極が見える)、滑らせたとき、P 点に渦電流が発生する。磁石が P 点を通り過ぎる前の渦電流の向きはア、イのどちらか。情報が足りない場合ウと答えよ。

