

[第10回目] 電流が作る磁場 2

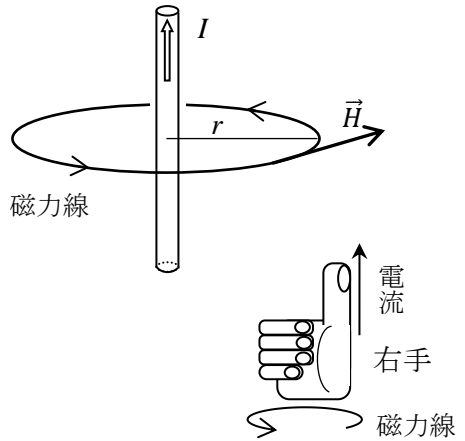
《今日の授業の目標》

◎直線電流が作る磁場

- 右ねじの法則

直線電流が作る磁力線(磁場)の向きは、
電流の向きに右ねじを進めるとき、
右ねじがまわる向きである。

※右ねじの向きは右手の指を丸めて考える。



$$H = \frac{I}{2\pi r}$$

(直線電流のまわりの磁場の強さ)

($\vec{F}_m = q_m \vec{H}$ より)

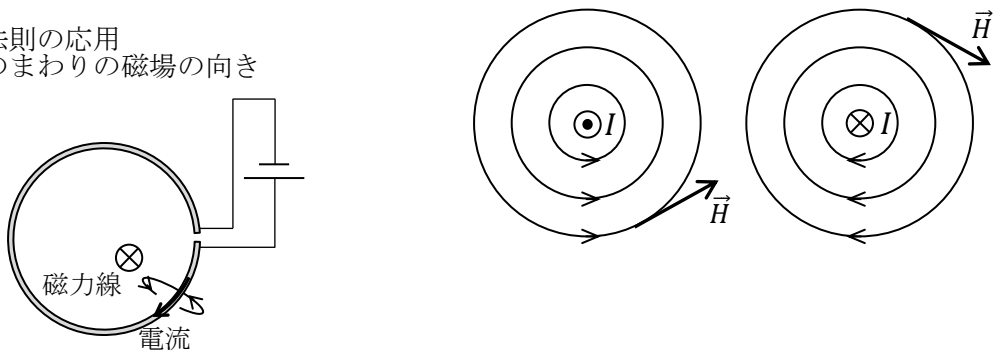
磁場Hの単位 A/m \Rightarrow 磁荷(磁気量) q_m の単位 Wb=N/(A/m)=N·m/A=kg·m²/(s²·A)

※紙面に垂直な向きを表す記号(矢を記号化)

- ⊙ : 紙面に垂直で裏から表に向かう向き(先端)
- ⊗ : 紙面に垂直で表から裏に向かう向き(後の羽根)

○右ねじの法則の応用

- 円電流のまわりの磁場の向き



学習到達目標 (4) ローレンツ力と磁場(磁束密度)の関係を説明できる。

次回予定 [第11回目] ローレンツ力1 (教科書98ページまで)

☆は必須 レポート問題 第10回目 (右側の半分の解答用紙を切り取って提出しなさい)

数値で計算する問題は、答えにも必ず単位をつけること!

☆... 問1 本日の授業で学んだことで、重要と思うことをまとめよ。(基本的に文章で答えること。式のみは不可。) 授業を欠席した場合は、教科書の該当箇所を自習して答えること。

旧2017年度(青版)教科書からの変更
A.7⑦は新規追加, 旧にはない
A.7⑧は, 旧の⑦

教科書 p.91~92 にある演習問題から

問2 問題 A.7 の①(d)~(g)を答えよ。

問3 問題 A.7 の⑤を答えよ。(a)(b)は少し斜め上から見た図を描く。

問4 問題 A.7 の⑥を答えよ。(a)(b)で磁力線を描くときは少し斜め上から見た図を描く。向きは真横から見た向きを答えること。

問5 問題 A.7 の⑦を答えよ。

問6 問題 A.7 の⑧を答えよ。

=====

確認テストの復習レポートのメ切: このレポートのメ切と同じ

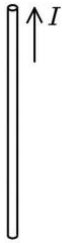
解答用紙 (授業 曜 限) 学籍番号 _____ 氏名 _____

数値で計算する問題は, 答えにも必ず単位をつけること!

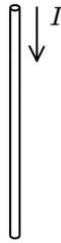
☆... 問 1

- 問 2 (d)
(e)
(f)
(g)

問 3 (a)



(b)



(c)



(d)



問 4 右の図に磁力線の向きを作図して答えよ。

(a) 計算過程:

$$H_A = \underline{\hspace{2cm}}, \text{ 向き: } \underline{\hspace{2cm}}$$

(b) 計算過程:

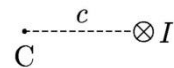
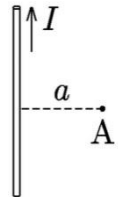
$$F = \underline{\hspace{2cm}}, \text{ 向き: } \underline{\hspace{2cm}}$$

(c) 計算過程:

$$H_C = \underline{\hspace{2cm}}, \text{ 向き: } \underline{\hspace{2cm}}$$

(d) 計算過程:

$$F = \underline{\hspace{2cm}}, \text{ 向き: } \underline{\hspace{2cm}}$$



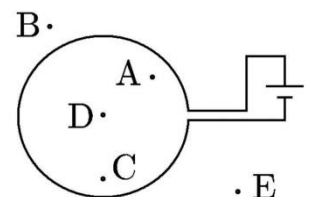
問 5 磁荷の単位 $\text{Wb} =$

理由:

問 6 右の図に電流の向き, 磁力線の向きを作図して答えよ。

A: _____ B: _____ C: _____

D: _____ E: _____



☆このレポートをやるのに _____ 時間 _____ 分,

それ以外に, この講義の予習復習を _____ 時間 _____ 分した。