

第3章 電流と磁場

$$H =$$

H[A/m] 直線電流の周囲の磁場の強さ

第3章 電流と磁場

$$H =$$

H[A/m] 円形電流の中心の磁場の強さ

第3章 電流と磁場

$$H =$$

H[A/m] ソレノイドの内部の磁場の強さ

第3章 電流と磁場

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

I[A] 電流
r[m] 電流からの距離

第3章 電流と磁場

$$\frac{I}{2r}$$

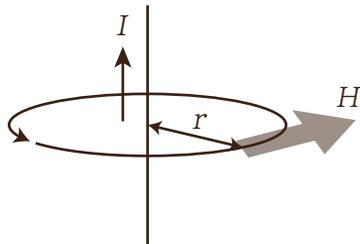
I[A] 電流
r[m] 電流からの距離

第3章 電流と磁場

$$nI$$

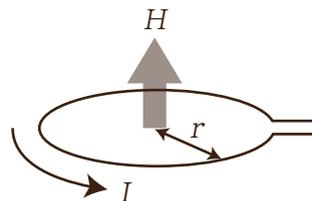
I[A] 電流
n[1/m] 単位長さ当たりの巻き数

第3章 電流と磁場



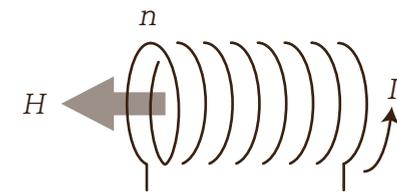
直線電流の周囲の磁場

第3章 電流と磁場



円形電流の中心の磁場

第3章 電流と磁場



ソレノイドの内部の磁場

第3章 電流と磁場

$$F =$$

F[N] 力の大きさ

第3章 電流と磁場

$$\mu_r =$$

μ_r 比透磁率

第3章 電流と磁場

$$F =$$

F[N] 力の大きさ

第3章 電流と磁場

$$\mu I H l$$

μ [N/A²] 透磁率

I [A] 電流

H [A/m] 磁場の大きさ

l [m] 導線の長さ

(電流と磁場のなす角は 90°)

第3章 電流と磁場

$$\frac{\mu}{\mu_0}$$

μ [N/A²] 透磁率

μ_0 [N/A²] 真空の透磁率

第3章 電流と磁場

$$I B l$$

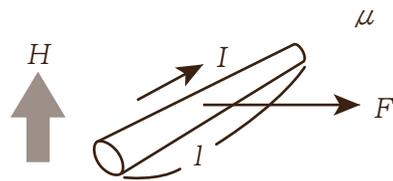
I [A] 電流

B [T] 磁束密度の大きさ

l [m] 導線の長さ

(電流と磁場のなす角は 90°)

第3章 電流と磁場



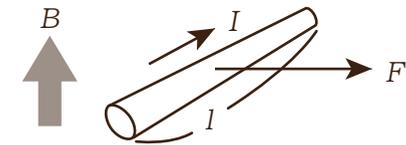
電流が磁場から受ける力

第3章 電流と磁場



比透磁率

第3章 電流と磁場



電流が磁場から受ける力

第3章 電流と磁場

$$|B| =$$

B[T] 磁束密度

第3章 電流と磁場

$$\Phi =$$

Φ [Wb] 磁束

第3章 電流と磁場

$$f =$$

f [N] ローレンツ力の大きさ

第3章 電流と磁場

$$\mu |H|$$

μ [N/A²] 透磁率
H [A/m] 磁場の大きさ

第3章 電流と磁場

$$BS$$

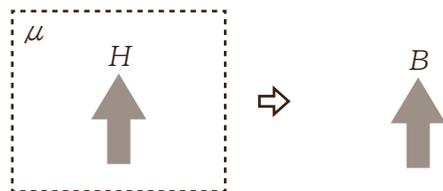
B [T] 磁束密度
S [m²] 磁束が貫く面積

第3章 電流と磁場

$$qvB$$

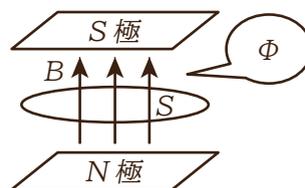
q [C] 荷電粒子の電気量の大きさ
v [m/s] 荷電粒子の速さ
B [T] 磁束密度の大きさ

第3章 電流と磁場



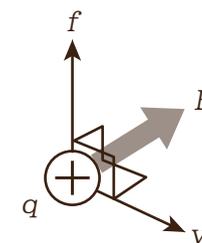
磁束密度

第3章 電流と磁場



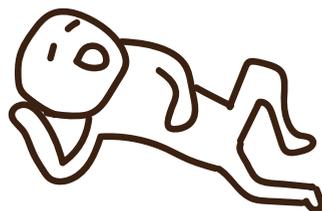
磁束

第3章 電流と磁場



ローレンツ力

第3章 電流と磁場



ハズレ