No.

Date

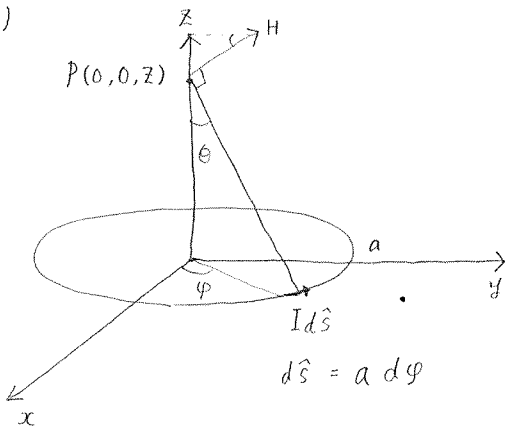
平成 18 年　電磁誘導・電磁波（Ⅰのみ）

Ⅰ

$$d\hat{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I d\hat{s} \times \hat{r}}{r^3}$$

(1) $$|d\hat{B}| = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I ds}{r^2}$$ //

(2)



$d\hat{s} = a\, d\varphi$

$$d\hat{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I ds}{a^2+z^2} \cdot \sin\theta$$

$$= \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{I ds}{a^2+z^2} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2+z^2}}$$

$$= \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot \frac{a^2 I\, d\varphi}{(a^2+z^2)^{-\frac{3}{2}}}$$

$$\hat{B} = \frac{a^2 \mu_0 I}{4\pi (a^2+z^2)^{-\frac{3}{2}}} \int_0^{2\pi} d\varphi$$

$$= \frac{a^2 \mu_0 I}{2(a^2+z^2)^{-\frac{3}{2}}}$$ //

(3) $F = q v \hat{B}$

x, y 方向は円電流のため打ち消し合うため

$\hat{B} = 0$ より

$F = 0$ //