

Date.

No.

第18章 磁力.

2书 P151. 18.24. 典型的一种题. 原磁场是均匀的, 加上板子产生的场则不均匀

1. 带电粒子在磁场中的运动.

(1) 垂直于B方向射入. —— 匀速圆周

$$\text{回旋半径 } R = \frac{mv}{qB}$$

$$\text{回旋周期 } T = \frac{2\pi m}{qB}$$

(2) 不垂直于B方向射入. —— 螺旋运动.

$$\text{半径 } R = \frac{mv_{\perp}}{qB}$$

$$\text{螺距 } h = v_{\parallel} T = \frac{2\pi m}{qB} v_{\parallel}$$

↳ 磁聚焦. 磁镜. 磁瓶

2. 霍尔效应.

(1) $\vec{E}_H = \vec{v} \times \vec{B}$ 霍尔电场. 确定导体中载

(2) $U_H = VB_h = \frac{IB}{nqb}$ 霍尔电压. 流子所带电荷.

(3) $R = \frac{U_H}{I} = \frac{B}{nqb}$ 霍尔电阻.

3. 安培力.

$$\vec{F} = \int_L I d\vec{l} \times \vec{B}. \quad B \text{ 为电流元所在当地的 } B$$

4. 磁偶极矩 (磁矩)

$$\vec{m} = S I \vec{e}_n$$

载流线圈在B中所受力矩.

$$\vec{M} = \vec{m} \times \vec{B}$$

磁矩的势能.

$$W_m = -\vec{m} \cdot \vec{B}$$

4. 平行载流导线间相互作用力.

$$F = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi d}$$

5. 常量间关系.

$$C^2 = \frac{1}{\mu_0 \epsilon_0}$$

1书 P84. 注意B造成的偏转不是匀加速直线运动.

而是由于匀速圆周运动造成的.