

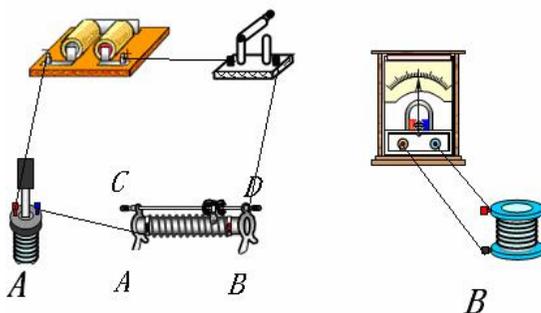
## 高二物理参考答案

- 一. 1、A D    2、B    3、C    4、B    5、B    6、ABC    7、AD    8、A  
 9、C    10、B    11、BD    12、BCD

二. 13、adcba     $\frac{nBL^2\omega}{R}$      $BL^2\omega$

14、(1) 查明电流表 G 指针偏转方向跟电流方向的关系

(2)



(3) ( BC )

15、(10分). 解: (1)  $F_{安} = Bld$  —— (1) .....1分

$$I = \frac{E}{R+r} \text{ —— (2) .....1分} \quad E = BdV \text{ —— (3) .....1分}$$

当  $V = V_m$  时, 有  $F = F_{安} + f$  —— (4) 由 (1) ~ (4) 式得,

$$V_m = \frac{(F - f)(R+r)}{B^2 d^2} = 8m/s \text{ —— (5) .....1分}$$

$$(2) E_m = BdV_m \text{ —— (6)} \quad I_m = \frac{E_m}{R+r} \text{ —— (7) .....1分}$$

$$P_{Rm} = I_m^2 \cdot R \text{ —— (8) .....1分}$$

$$\text{由 (5) ~ (8) 式得: } P_{Rm} = \frac{B^2 d^2 V_m^2 R}{(R+r)^2} = 3W \text{ .....1分}$$

$$(3) E' = BdV_m / 2 \text{ —— (9) .....1分} \quad I = \frac{E'}{R+r} \text{ —— (10)}$$

$$F' = Bld \text{ —— (11)}$$

$F_{\text{合}} = F - F' - f$  —— (12) ……1分由(9)~(12)得:  $a = 2.5m/s^2$  ……1分

16. (1) (4分) 根据题意画出粒子运动轨迹如图

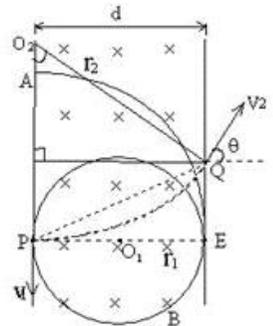
$$qvB = m \frac{v^2}{r} \quad \dots\dots\dots ①$$

要使粒子不从右边界射出, 应有  $2r \leq d$  -----②

联立①②式解得  $v \leq \frac{qBd}{2m}$

(2) (4分) 若粒子恰好不从右边界射出, 应有  $2r_1 = d$   
此时粒子在磁场中所能到达的区域的面积为:

$$S = \frac{1}{2} \pi r_1^2 + \frac{1}{4} \pi (2r_1)^2 = \frac{3}{8} \pi d^2$$



(3) (4分) 设此时粒子速度为  $v_2$ , 轨迹半径为  $r_2$ , 由题意及几何知识得

$$\angle QO_2P = \theta \quad \text{故有} \quad r_2 = \frac{d}{\sin \theta} \quad \text{③}$$

$$\text{由牛顿第二定律得} \quad qv_2B = m \frac{v_2^2}{r_2} \quad \text{④}$$

联立③④式解得  $v_2 = \frac{qBd}{m \sin \theta}$

粒子偏转距离为  $EQ = r_2(1 - \cos \theta) = \frac{1 - \cos \theta}{\sin \theta} d$

17. 在冰水混合物中时, 被封气体发生等温变化

$$P_1V_1 = P_2V_2 \quad (1 \text{分})$$

$$V_2 = \frac{4}{5}V_1 \quad (1 \text{分})$$

$$\therefore P_2 = \frac{5}{4}P_1 = 1.25 \times 10^5 P_a \quad (2 \text{分})$$

$$\text{又} P_2 = P_0 + \frac{mg}{s} \quad (2 \text{分})$$

$$\therefore m = 0.5kg \quad (3 \text{分})$$