

合肥市普通高中六校联盟 2025 年秋季学期期中考试
高二年级物理试卷答案

一、选择题(42分)

题号	1	2	3	4	5	6
答案	C	D	B	D	A	A
题号	7	8	9	10		
答案	D	C	BC	ACD		

三、实验题(16分)

11. (1) 50.20 4.700 (2) CDF (3) $\frac{\pi R d^2}{4l}$
12. (1) 乙 (2) 713(710~720均可) (3) $\frac{R_2}{R_2+r} E_x$ $R_2(\frac{l_1}{l_2}-1)$

四、解答题(44分)

13. (12分) (1) $I=0.5A$ (2) $I_0=2A$ (3) $P_{机}=9W$

(1) 设小灯泡的额定功率为 P , 额定电压为 U ,
由电功率公式得

$$P = UI \text{ ----- (2分)}$$

代入数据得

$$I = 0.5A \text{ ----- (2分)}$$

(2) 由闭合电路欧姆定律得

$$E = U + I_0 r \text{ ----- (2分)}$$

代入数据得

$$I_0 = 2A \text{ ----- (2分)}$$

(3) 设流过电动机的电流为 I_M , 由并联电路的电流特点得

$$I_M = I_0 - I \text{ ----- (1分)}$$

代入数据得

$$I_M = 1.5A \text{ ----- (1分)}$$

设电动机的输入功率为

$$P_{\lambda} = UI_M \text{ ----- (2分)}$$

代入数据得

$$P_{\lambda} = 6V \times 1.5A = 9W \text{ ----- (2分)}$$

14. (14分) (1) $I=1.5A$; (2) $B=0.5T$; (3) 0.19

(1) 由闭合电路欧姆定律可得

$$E = I(R+r) \text{ ----- (2分)}$$

解得

$$I = 1.5A \text{ ----- (2分)}$$

(2)对导体棒受力分析可得

$$F_{安} = BIL = mg \tan 37^\circ \text{-----} (2 \text{分})$$

解得

$$B = 0.5T \text{-----} (2 \text{分})$$

(3)对导体棒受力分析可得:

$$BIL = mg \sin 37^\circ + f \text{-----} (2 \text{分})$$

$$F_N = mg \cos 37^\circ \text{-----} (2 \text{分})$$

$$f = \mu F_N \text{-----} (1 \text{分})$$

联立解得

$$\mu = \frac{3}{16} \approx 0.19 \text{-----} (1 \text{分})$$

15. (16分) (1) $2\sqrt{gh}$, 方向与 x 轴负向夹角 45° (2) $E = \frac{mg}{q}$; $B = \frac{m}{q} \sqrt{\frac{2g}{h}}$ (3) ($h,$

h)

(1) 质点在第 II 象限中做平抛运动, 设初速度为 v_0 , 由

$$h = \frac{1}{2}gt^2, 2h = v_0t \text{-----} (1 \text{分})$$

解得平抛的初速度

$$v_0 = \sqrt{2gh} \text{-----} (1 \text{分})$$

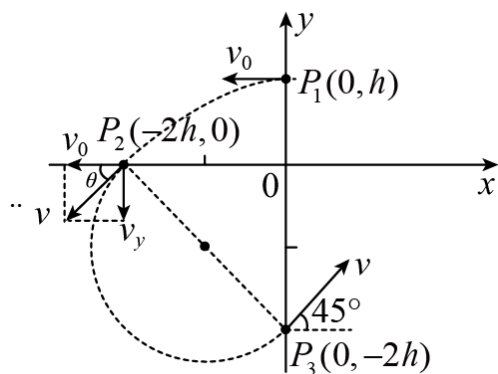
在 P_2 点, 速度 v 的竖直分量

$$v_y = gt = \sqrt{2gh} \text{-----} (1 \text{分})$$

所以

$$v = 2\sqrt{gh} \text{-----} (1 \text{分})$$

其方向与 x 轴负向夹角 $\theta = 45^\circ$ 。(其他方法言之成理即可, 可采用动能定理加类平抛运动的二级推论解题)



(2) 带电粒子进入第 III 象限做匀速圆周运动, 必有

$$mg=qE \text{-----} (2 \text{分})$$

又恰能过负 y 轴 $2h$ 处, 故 $\overline{P_2P_3}$ 为圆的直径, 转动半径

$$R = \frac{\sqrt{2} \cdot \overline{OP_2}}{2} = \frac{\sqrt{2} \cdot 2h}{2} = \sqrt{2}h \text{-----} (2 \text{分})$$

又由

$$qvB = m \frac{v^2}{R} \text{-----} (1 \text{分})$$

可解得

$$E = \frac{mg}{q}; \quad B = \frac{m}{q} \sqrt{\frac{2g}{h}} \text{-----} (1 \text{分})$$

(3) 带电粒以大小为 v , 方向与 x 轴正向夹 45° 角进入第IV象限, 所受电场力与重力的合力为 $\sqrt{2}mg$, 方向与过 P_3 点的速度方向相反, 故带电粒做匀减速直线运动, 设其加速度大小为 a , 则

$$a = \frac{\sqrt{2}mg}{m} = \sqrt{2}g \text{-----} (4 \text{分})$$

由

$$-v^2 = -2as \text{-----} (2 \text{分})$$

可得

$$s = \frac{v^2}{2a} = \frac{4gh}{2\sqrt{2}g} = \sqrt{2}h \text{-----} (2 \text{分})$$

由此得出速度减为 0 时的位置坐标是 $(h, -h)$