

南通市 2026 届高三第一次调研测试

物理参考答案及评分标准

一、单项选择题：共 11 题，每题 4 分，共 44 分。每题只有一个选项符合题意。

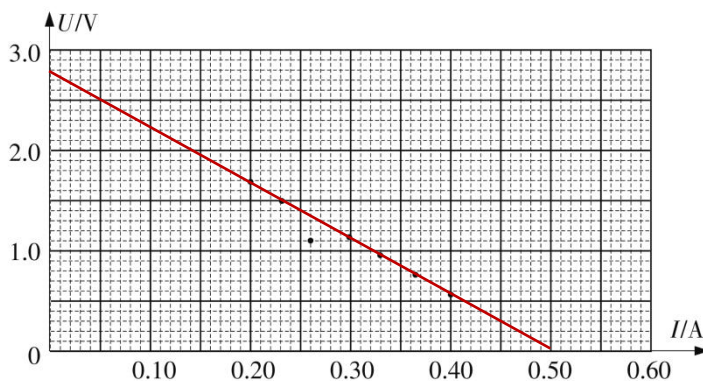
1. C 2. A 3. C 4. D 5. B 6. A 7. A 8. D 9. B 10. D 11. A

二、非选择题：共 5 题，共 56 分。其中第 13 题~第 16 题解答时请写必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位。

12. (15 分)

(1) 左端 (2 分)

(2) 见答图 (2 分)



第 12 题答图

(3) 2.8 (2.7~2.9) (2 分) 0.60 (0.50~0.70) (2 分)

(4) e (2 分) $\frac{e-d}{d}R_0$ (2 分)

(5) 否 (1 分) 该方案测得的电压 U_2 变化很小，作图误差大 (2 分)

13. (6 分) 解：(1) $m_1 = \rho V$ (2 分)

(2) 由盖-吕萨克定律可得 $\frac{V}{T_0} = \frac{V'}{T}$ (2 分)

灯罩内气体质量 $m_2 = \frac{m_1}{V'}V$ (1 分)

解得 $m_2 = \frac{\rho VT_0}{T}$ (1 分)

14. (8 分) 解：(1) 当小球运动到最高点时速度最小，绳中拉力最小。

由乙图知 $F_{\min} = 0$ (1 分)

由牛顿第二定律可得 $mg = m \frac{v^2}{r}$ (2 分)

解得 $v = 2.0 \text{ m/s}$ (1 分)

(2) 小球运动到最低点时绳中拉力最大，设速度为 v' 。

由牛顿第二定律可得 $F_{\max} - mg = m \frac{v'^2}{r}$ (1 分)

小球从最高点到最低点过程，由机械能守恒定律可得

$2mgr = \frac{1}{2}mv'^2 - \frac{1}{2}mv^2$ (2 分)

解得 $m = 0.1 \text{ kg}$ (1 分)

15. (12 分) 解: (1) AB 边穿过磁场区域过程, 由法拉第电磁感应定律可得

$$\bar{E} = \frac{BLd}{\Delta t} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{又 } \bar{I} = \frac{\bar{E}}{R} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{所以 } q = \bar{I}\Delta t = \frac{BLd}{R} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 线框通过每个磁场区域的时间相等, 则线框每次进入磁场时速度相等. 线框穿过磁

场区域过程中, 系统减少的动能等于线框在相邻磁场间运动系统增加的动能

$$\text{由动能定理可得 } mgd + mg \sin \theta \cdot d = \Delta E_k \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } \Delta E_k = \frac{3}{2} mgd \quad (1 \text{ 分})$$

线框穿过磁场区域过程产生的焦耳热等于线框下滑 $3d$ 过程系统减少的重力势能

$$\text{由功能关系可得 } mg3d + mg \sin \theta \cdot 3d = Q \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } Q = \frac{9}{2} mgd \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 线框通过一个磁场区域过程, 设绳中拉力的冲量大小为 I_F

$$\text{对线框由动量定理可得 } mg \sin \theta \cdot t + I_F - \bar{I}LBt = -m\Delta v \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{对重物由动量定理可得 } mgt - I_F = -m\Delta v \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{又 } \bar{I}t = \frac{BL\bar{v}}{R}t \quad (1 \text{ 分})$$

$$\bar{v}t = 2d \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{所以 } t = \frac{4B^2L^2d - 4mR\Delta v}{3mgR} \quad (1 \text{ 分})$$

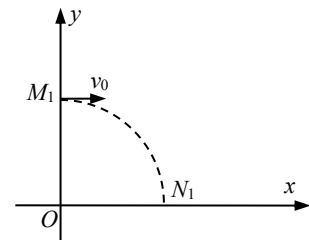
16. (15 分) 解: (1) 粒子由 M_1 点进入磁场, 从 N_1 点离开磁场, 如图所示, 设粒子在磁

场中做圆周运动的半径为 r_0 , 洛伦兹力提供向心力

$$qv_0B = m \frac{v_0^2}{r_0} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{又 } r_0 = L \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } B = \frac{mv_0}{qL} \quad (2 \text{ 分})$$



第 16 题答图 1

(2) 设粒子在电场中运动的时间为 t , 加速度为 a

$$+x \text{ 方向} \quad v_0 t = 2L \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{若电场沿 } -y \text{ 方向} \quad qE = ma \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{粒子恰好通过 } O \text{ 点} \quad L = \frac{1}{2}at^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得} \quad E = \frac{mv_0^2}{2qL}$$

$$\text{所以} \quad 0 < E < \frac{mv_0^2}{2qL} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{若电场沿 } +y \text{ 方向, } E \text{ 取大于零的任意值} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 设电场沿 $-y$ 方向, 粒子经电场偏转后从 M_2 点进入磁场, 速度大小为 v , 与 $+x$ 轴方向夹角为 θ , 从 N_2 点离开磁场, 速度与 $-y$ 方向夹角为 α , 与未加电场时粒子运动轨迹交于 Q 点, 如答图 2 所示.

$$\text{粒子在电场中 } y \text{ 方向的偏移量} \quad \Delta y = \frac{1}{2}v_0 \tan \theta \cdot t \quad (1 \text{ 分})$$

设粒子在磁场中做圆周运动的半径为 r , 圆心为 $O_1 (x_1, y_1)$

由洛伦兹力提供向心力可得

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

$$\text{又} \quad v \cos \theta = v_0$$

$$\text{横坐标} \quad x_1 = -r \sin \theta \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{纵坐标} \quad y_1 = -(r \cos \theta + \Delta y - L) \quad (1 \text{ 分})$$

在 $\triangle O_1OM_2$ 与 $\triangle O_1ON_2$ 中, 由正弦定理可得

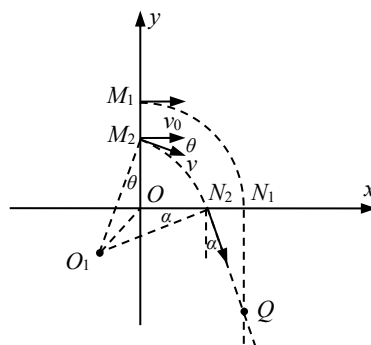
$$\frac{\sin 135^\circ}{r} = \frac{\sin \theta}{OO_1}, \quad \frac{\sin 135^\circ}{r} = \frac{\sin \alpha}{OO_1}$$

$$\text{解得} \quad \alpha = \theta \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由几何关系, 得} \quad y = -L \quad (1 \text{ 分})$$

若电场沿 $+y$ 方向, 同理可得 $y = -L$

$$\text{因此, 在题设条件下交点位置与电场无关} \quad (1 \text{ 分})$$



第 16 题答图 2