

2025 年高三年级第一次适应性检测

物理答案及评分标准

一、单项选择题：本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。

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

二、多项选择题：本大题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分，选不全得 2 分，有选错得 0 分。

9. BC 10. BD 11. CD 12. ABD

三、非选择题

13. (6 分)

(1) 质量大、体积小 (或密度大) (2 分)；

(2) 9.8 (1 分) 2.6 (1 分)；

(3) B (2 分)。山东小北高考防复制水印

14 (8 分)

(1) R_4 (1 分) 左 (1 分)；30.0 (或 30) (1 分) 偏小 (2 分)；

(2) 12.0 (1 分) 3.2 (2 分)。

15. (8 分)

(1) 竖直方向位移： $H = \frac{1}{2}gt_1^2$ (1 分)

水平方向位移： $x = v_0t_1$ (1 分)

解得： $x = 40\text{m}$ (1 分)

(2) 由题意得，包裹下落过程中水平速度不变，水平位移不变，

所以时间不变， $t_2 = t_1 = 4\text{s}$ (1 分)

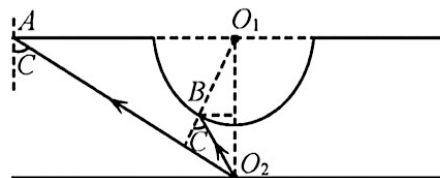
竖直方向位移： $-(H + \Delta h) = v_y t_2 - \frac{1}{2}at_2^2$ (2 分)

由牛顿第二定律得： $F + mg = ma$ (1 分)

解得： $F = 150\text{N}$ (1 分)

评分标准：第 1 问 3 分；第 2 问 5 分。共 8 分。

16. (8 分)



(1) 光源发出的光在棱镜中传播的光路图如图所示，在最远点 A 刚好发生全反射，有：

$$\sin C = \frac{3R}{\sqrt{(3R)^2 + (\sqrt{3}R)^2}} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

由全反射定律得： $\sin C = \frac{1}{n}$ (1分)

解得： $n = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ (1分)

(2) 从 O_2 点发出的光在球面上 B 点恰好发生全反射，则 $\angle O_1BO_2 = 120^\circ$ ，

由正弦定律得： $\frac{\sqrt{3}R}{\sin \angle O_1BO_2} = \frac{R}{\sin \angle BO_2O_1}$ (2分)

解得： $\angle BO_2O_1 = \angle BO_1O_2 = 30^\circ$ (1分)

由几何关系得： $h = R - R\cos 30^\circ$ (1分)

所以从半球面上有折射光线射出的区域面积为：

$S = 2\pi Rh = (2 - \sqrt{3})\pi R^2$ (1分)

评分标准：第1问3分；第2问5分。共8分。

17. (14分)

(1) 粒子在第二象限圆形磁场中，有：山东小北高考防复制水印

$qv_0B_1 = m \frac{v_0^2}{r}$ (2分)

解得： $r = R$ (1分)

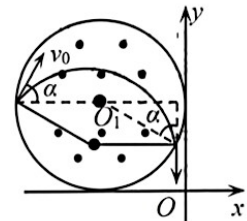
(2) 如图，由几何关系得粒子射出圆形磁场时距离 x 轴

$d_1 = R(1 - \cos \alpha)$ (1分)

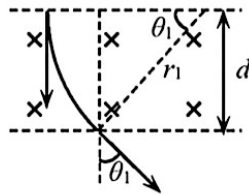
粒子从射出圆形磁场到 x 轴，由动能定理得：

$-qE_1d_1 = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$ (1分)

解得： $v = 0$ (1分)



(3) 粒子在 $y \leq 0$ 区域第一个电场中加速，由动能定理得



$qE_0d = \frac{1}{2}mv_1^2$ (1分)

粒子在 $y \leq 0$ 区域第一个磁场中，有： $qv_1B_0 = m \frac{v_1^2}{r_1}$

如图，由几何关系得： $r_1 \sin \theta_1 = d$ (1分)

粒子在 $y \leq 0$ 区域经历两个电场加速，有： $2qE_0d = \frac{1}{2}mv_2^2$ (1分)

$$v_1 \sin \theta_1 = v_2 \sin \theta_2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } \sin \theta_2 = \frac{B_0}{2} \sqrt{\frac{qd}{mE_0}} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(4) 设粒子在第 n 个磁场下边界的速度为 v_n , 粒子在 $y \leq 0$ 区域整个向下运动过程中,

$$\text{由动能定理得: } nqE_0d = \frac{1}{2}mv_n^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{水平方向由动量定理得: } nq\bar{v}_y B_0 t = mv_n \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

其中 $\bar{v}_y t = nd$ 山东小北高考防复制水印

$$\text{解得: } v_n = \frac{2E_0}{B_0} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

评分标准: 第1问3分; 第2问3分; 第3问5分; 第4问3分。共14分。

18. (16分)

(1) A 、 B 系统水平方向上动量守恒:

$$m_A x_A = m_B x_B \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$x_A + x_B = d \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } x_A = 4m, x_B = 2m \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(2) 设 A 滑上 C 时的速度为 v_0 , 由动能定理得:

$$-\mu m_A g (x_B + x_0) = \frac{1}{2} m_A v_0^2 - \frac{1}{2} m_A v_x^2 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v_0 = 4 \text{ m/s} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(3) A 滑至 C 右端时两者刚好共速, 设共同速度为 v_{AC}

$$A、C \text{ 系统动量守恒: } m_A v_0 = (m_A + m_C) v_{AC} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$A、C \text{ 系统能量守恒: } \mu m_A g L = \frac{1}{2} m_A v_0^2 - \frac{1}{2} (m_A + m_B) v_{AC}^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } L = 2m \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(4) 设 A 运动方向与水平方向夹角为 α , 已知 A 沿 B 下滑过程中, A 和 B 相对地面均做匀变速直线运动,

$$A、B \text{ 系统水平方向上动量守恒: } m_A v_A \cos \alpha = m_B v_B \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$A、B \text{ 系统机械能守恒: } m_A g h = \frac{1}{2} m_A v_A^2 + \frac{1}{2} m_B v_B^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\tan \alpha = \frac{h}{x_B} = 1 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } v_A = 8 \text{ m/s}$$

A 、 B 系统能量守恒： $\Delta E_k = \frac{1}{2}m_A v_A^2 - \frac{1}{2}m_A v_x^2 \dots\dots\dots (1 \text{分})$

解得： $\Delta E_k = 32\text{J} \dots\dots\dots (1 \text{分})$

评分标准：第 1 问 4 分；第 2 问 3 分；第 3 问 3 分；第 4 问 6 分。共 16 分。