

高三物理参考答案及评分标准

2026.2

一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

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

二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

9. BC 10. AC 11. BD 12. AD

三、非选择题：本题共 6 小题，共 60 分。

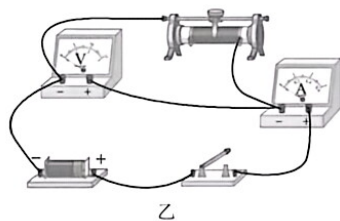
13. (6 分) (1) 滑块 1 通过两光电门的时间相等

$$(2) \textcircled{1} \frac{d}{\Delta t_2} \quad \textcircled{2} \frac{m_1}{\Delta t_1} = -\frac{m_1}{\Delta t_2} + \frac{m_2}{\Delta t_3}$$

评分标准：每空 2 分，共 6 分

14. (8 分) (1) R_1

(2)



(3) 1.96 (1.95 或 1.96 均可) 199 (196 ~ 202 均可)

(4) 相等

评分标准：(1)(2)(4) 问每空 2 分，(3) 问每空 1 分，共 8 分

15. (8 分) 解：(1) 由图乙得 $T = 0.8\text{s}$

由 $t = 0$ 时 A 向上振动知波沿 x 轴正方向传播

$$\frac{1}{4}\lambda = 1.6$$

代入数据得 $\lambda = 6.4\text{m}$

$$\text{由 } v = \frac{\lambda}{T}$$

代入数据得 $v = 8\text{m/s}$

(2) 由图象知，质点振动的振幅 $A = 0.2\text{m}$

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

设 $y = A\sin(\omega t + \varphi)$ $t = 0$ 时 $y = -0.1\text{m}$ ，且 C 向上振动，

$$C \text{ 的振动方程为 } y = 0.2\sin\left(\frac{5\pi}{2}t - \frac{\pi}{6}\right)\text{m} \text{ 或 } y = 0.2\sin\left(\frac{5\pi}{2}t + \frac{11\pi}{6}\right)\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

16. (10 分) 解：(1) 设轻活塞开始滑动时密闭气体的压强为 p_1

$$\text{由查理定律有：} \frac{p_0}{T_0} = \frac{p_1}{T_1} \quad (1 \text{ 分})$$

得 $p_1 = 1.1 \times 10^5 \text{pa}$ 山东小北高考防复制水印

对轻活塞受力分析有： $p_1 S = p_0 S + f$ (1 分)

得 $f = 20\text{N}$ (1 分)

(2) 轻活塞刚好下滑 $\Delta L = 5\text{cm}$ 时，设气体压强为 p_2 ，对轻活塞受力分析有：

$$p_2 S = p_0 S + f + F_{\text{弹}} \quad (1 \text{ 分})$$

且 $F_{\text{弹}} = k\Delta L$ (1 分)

得 $p_2 = 1.25 \times 10^5 \text{pa}$

由理想气体状态方程有：

$$\frac{p_0 L S}{T_0} = \frac{p_2 (L + \Delta L) S}{T_2} \quad (1 \text{ 分})$$

得 $T_2 = 500\text{K}$ (1 分)

(3) 整个过程中，外界对气体做功 $W = -(p_0 S \Delta L + f \Delta L + \frac{k\Delta L}{2} \Delta L)$ (1 分)

由热力学第一定律， $\Delta U = W + Q$ (1 分)

代入数据得 $\Delta U = 48.25 \text{J}$ (1 分)

17. (12 分) 解：(1) 粒子在 $x < 0$ 区域做匀速圆周运动，由几何关系得：

$$(r - d)^2 + (\sqrt{3}d)^2 = r^2 \quad \text{由山东小北高考防复制水印} \quad (1 \text{ 分})$$

解得： $r = 2d$

洛伦兹力提供向心力： $qv_0 B_0 = m \frac{v_0^2}{r}$ (1 分)

$$\text{解得：} B_0 = \frac{mv_0}{2qd} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 设粒子过 Q 点时速度方向与 x 轴夹角为 θ

$$\sin\theta = \frac{r - d}{r} \quad (1 \text{ 分})$$

解得： $\theta = 30^\circ$

粒子在 $0 < x < \sqrt{3}d$ 区域做匀变速曲线运动

设粒子在电场中运动时间为 t

$$\sqrt{3}d = v_0 \cos\theta \cdot t \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_0 \sin\theta = at \quad (1 \text{ 分})$$

$$a = \frac{qE}{m} \quad (1 \text{ 分})$$

联立以上各式解得: $E = \frac{mv_0^2}{4qd}$ (1分)

(3) 粒子进入 $x > \sqrt{3}d$ 区域时的速度

$$v = v_x = \frac{\sqrt{3}}{2}v_0$$

各段均为匀速圆周运动

半径 $r' = \sqrt{3}d$ 周期 $T = \frac{2\pi m}{qB_0} = 4t_0$ (1分)

M 点到 x 轴的距离: $l = \sqrt{3}d + \frac{v_y}{2}t$ (1分)

解得: $l = \frac{2\sqrt{3} + 1}{2}d$

$t = 6t_0$ 时

$$x = \sqrt{3}d + 3r' \quad y = l - 2r' \quad z = 3r'$$

即粒子所处位置坐标为 $(4\sqrt{3}d, \frac{1-2\sqrt{3}}{2}d, 3\sqrt{3}d)$ (1分)

18. (16分) 解: (1) 从释放甲到细绳刚要断开, 机械能守恒, $m_{\text{甲}}gL\cos\theta = \frac{1}{2}m_{\text{甲}}v_0^2$ (1分)

细绳刚要断开, $F_T - m_{\text{甲}}g\cos\theta = m_{\text{甲}}\frac{v_0^2}{L}$ (1分)

代入数据得, $F_T = 2.4\text{N}$

由牛顿第三定律, 对轻绳的拉力大小 $F = 2.4\text{N}$

(2) 乙向右压缩弹簧, $\frac{1}{2}m_{\text{乙}}v_{\text{乙}}^2 = \frac{1}{2}kx_m^2$ (1分)

甲、乙发生弹性碰撞, $m_{\text{甲}}v_{\text{甲}1} = m_{\text{甲}}v_{\text{甲}2} + m_{\text{乙}}v_{\text{乙}}$ (1分)

$$\frac{1}{2}m_{\text{甲}}v_{\text{甲}1}^2 = \frac{1}{2}m_{\text{甲}}v_{\text{甲}2}^2 + \frac{1}{2}m_{\text{乙}}v_{\text{乙}}^2$$
 (1分)

甲从 A 运动到 B , 机械能守恒, $m_{\text{甲}}gssin\theta = \frac{1}{2}m_{\text{甲}}v_{\text{甲}1}^2 - \frac{1}{2}m_{\text{甲}}v_0^2$ (1分)

联立代入数据得, $s = 0.85\text{m}$ (1分)

(3) 甲、乙碰后甲的速度 $v_{\text{甲}2} = -4\text{m/s}$

经分析, 甲能冲出斜面

甲沿斜面向上运动过程, 甲和斜面组成的系统

水平方向动量守恒 $m_{\text{甲}}v_{\text{甲}2}\cos\theta = m_{\text{甲}}v_{\text{甲}3x} + Mv$ (1分)

机械能守恒 $\frac{1}{2}m_{\text{甲}}v_{\text{甲}2}^2 = \frac{1}{2}m_{\text{甲}}v_{\text{甲}3}^2 + \frac{1}{2}Mv^2 + m_{\text{甲}}gssin\theta$ (1分)

$$v_{\text{甲}3}^2 = v_{\text{甲}3x}^2 + v_{\text{甲}3y}^2$$
 (1分)

甲刚到达 A 点时 $\tan\theta = \frac{v_{\text{甲}3y}}{v_{\text{甲}3x} - v}$ (1分)

甲离开斜面做斜上抛运动, $v_{\text{甲}3y}^2 = 2gh'$ (1分)

$h_m = s\sin\theta + h'$ 山东小北高考防复制水印 (1分)

代入数据得 $h_m = 0.528\text{m}$ (1分)