

2025 年全国普通高考模拟考试 物理评分标准

一、单项选择题：本题包括 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。全部选对的得 3 分，不选或选错的得 0 分。

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

二、多项选择题：本题包括 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。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. BD 10. AD 11. BCD 12. AD

三、非选择题：本题包括 6 小题，共 60 分。

13. (6 分) (1) 1 (2 分) (2) 0.1 (2 分) C (2 分)

14. (8 分) (1) c (2 分) (2) 2.8V (2 分) 1.2Ω (2 分) (3) 1.2 (2 分)

15. (8 分)

解析：(1) 由题意 $\frac{mg}{S} + p_0 = p_0 + \Delta p$ (1 分)

$$\text{得 } m = \frac{0.1p_0S}{g}; \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 求放置 5 个砝码后，稳定时 A 内气体压强

$$p_A = \frac{5mg}{S} + p_0 = 1.5p_0 \quad (1 \text{ 分})$$

B 内气体压强

$$p_B = p_A - \Delta p = 1.4p_0; \quad (1 \text{ 分})$$

(3) B 汽缸：由 $p_0 \frac{1}{4}V_0 = 1.4p_0V_1$ (1 分)

$$\text{得 } V_1 = \frac{5}{28}V_0, \text{ 则 } \Delta V = \frac{V_0}{4} - V_1 = \frac{V_0}{14} \quad (1 \text{ 分})$$

A 汽缸： $p_0V_0 = 1.5p_0V_A + 1.4p_0\Delta V$ (1 分)

$$\text{得 } V_A = 0.6V_0 \quad (1 \text{ 分})$$

16. (9 分)

解析：(1) 物块在斜面上运动进行受力分析 $mg \sin \theta - \mu_1 mg \cos \theta = ma_1$ (1 分)

$$\text{解得 } a_1 = g \sin \theta - \mu_1 g \cos \theta = 4 \text{ m/s}^2$$

物块做匀加速直线运动，由位移公式得 $\frac{h}{\sin \theta} = \frac{1}{2}a_1t^2$ (1 分)

解得 $t = 1 \text{ s}$ (1 分)

(2) 物块滑到传送带时的速度大小为 $v_1 = a_1t_1 = 4 \text{ m/s}$

物块受传送带的摩擦力大小为 $f = \mu_2 mg$ (1 分)

以传送带为参考系，物块速度大小为 v_2 ，方向和摩擦力方向如图所示。

$$\text{则 } v_2 = \sqrt{v_1^2 + v_0^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} \text{ m/s} = 5 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

物块受摩擦力方向与 v_2 方向相反，则 $\tan \alpha = \frac{v_0}{v_1} = \frac{3}{4} = 0.75$ (1 分)

所以 $\alpha = 37^\circ$

物体的加速度大小为 $f = ma_2$ (1 分)

相对传送带做匀减速直线运动直到停止时正好与传送带共速 $2a_2x = v_2^2$ (1 分)

解得 $x = 2.5 \text{ m}$

又知 $d = 2x \cos \alpha = 4 \text{ m}$ (1 分)

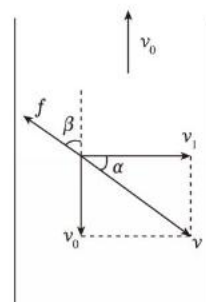
17. (13 分)

解析：(1) 粒子在磁场中运动时，运动轨迹为匀速圆周运动，设粒子轨迹半径为 r ，

$$\text{由几何关系得 } (6a)^2 + (r - 2a)^2 = r^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{得 } r = 10a \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 设粒子在磁场中的速率为 v ，洛伦兹力充当向心力，有



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

$$\text{得 } v = \frac{10aqB}{m} \quad (1 \text{ 分})$$

在电场中由动能定理有

$$qE \times 5a = \frac{1}{2}mv^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{可得 } E = \frac{10aqB^2}{m} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 粒子刚进入 x 轴下方电磁场的速度 v 不变，速度分解为水平向右 v_1 和另一速度 v_2

$$\text{由 } qv_1B = qE \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{得 } v_1 = v, \text{ 则 } v_2 = \sqrt{2}v \quad (1 \text{ 分})$$

粒子在电磁场得运动可分解为水平向右、速度大小为 v 的匀速直线运动和初速度方向与 x 轴负方向成 45° 、速度大小为 $\sqrt{2}v$ 的匀速圆周运动，

$$\text{由 } qv_2B = m \frac{v_2^2}{r}, \text{ 得半径 } R = 10\sqrt{2}a \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{当运动至最低点 } N \text{ 时，由匀速圆周运动可得时间 } t = \frac{3}{4} \frac{\pi}{2\pi} T = \frac{3\pi m}{4qB}$$

$$\text{粒子水平方向位移为 } x = v_1 t + \frac{R}{\sqrt{2}} = \frac{15\pi a}{2} + 10a \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{粒子竖直方向位移为 } y = R + \frac{R}{\sqrt{2}} = 10\sqrt{2}a + 10a \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{所以 } N \text{ 点坐标为 } \left(\frac{15\pi a}{2} + 10a, -10\sqrt{2}a - 10a \right) \quad (1 \text{ 分})$$

18. (16分)

解析：(1) 物块 B 由静止释放到运动到圆弧轨道最低点的过程，

$$\text{根据动能定理得 } mgR = \frac{1}{2}mv^2 \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $v = 8\text{m/s}$

物块在传送带上滑行的加速度 $a = \mu g = 5\text{m/s}^2$

$$\text{共速时滑行距离 } L_1 = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} = 2.8\text{m} < 4\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

故物块在传送带上先减速后匀速运动

$$\text{减速用时 } t_1 = \frac{v - v_0}{a} = 0.4\text{s}$$

$$\text{匀速用时 } t_2 = \frac{L - L_1}{v_0} = 0.2\text{s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{物块在传送带上运动的总时间 } t = t_1 + t_2 = 0.6\text{s} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 物块滑到传送带上，到与传送带共速的过程，

$$\text{传送带运动的距离 } L_2 = v_0 t_1 = 2.4\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{该过程中因摩擦产生的热量 } Q_1 = \mu mg(L_1 - L_2) = 10\text{J} \quad (1 \text{ 分})$$

物块滑上木板后，最终停下过程，由于摩擦动能全部转化为热量

$$Q_2 = \frac{1}{2}mv_0^2 = 90\text{J} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{故整个过程中因摩擦产生的热量 } Q = Q_1 + Q_2 = 100\text{J} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 物块滑上木板时的速度为 $v_0 = 6\text{m/s}$ ，假设木板第一次与挡板碰撞前，

物块已经与木板共速，根据动量守恒定律可知：

$$mv_0 = (m+M) v_1 \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $v_1 = 5\text{m/s}$

该过程中对木板由动能定理可得 $\mu mgx = \frac{1}{2} M v_1^2$ (1 分)

解得 $x = 0.5\text{m} < 3\text{m}$ ，假设正确，物块与木板共速后再与挡板碰撞。

木板位移为 $d = 3\text{m}$ (1 分)

木板与挡板碰撞后到物块与木板第二次共速，根据动量守恒有

$$mv_1 - Mv_1 = (m+M) v_2 \quad (1 \text{ 分})$$

解得： $v_2 = \frac{2}{3} v_1$

木板与挡板碰后减速到零过程，根据动能定理 $\mu mgx_1 = \frac{1}{2} M v_1^2$

$$x_1 = \frac{1}{2} \text{m}, \text{ 木板位移为 } 2x_1 \quad (1 \text{ 分})$$

木板与挡板第二次碰撞后到物块与木板第三次共速，根据动量守恒有

$$Mv_2 - Mv_2 = (m+M) v_3 \quad (1 \text{ 分})$$

解得： $v_3 = \frac{2}{3} v_2$

木板与挡板碰后减速到零过程，根据动能定理 $\mu mgx_2 = \frac{1}{2} M v_2^2$

$$x_2 = \frac{1}{2} \times \left(\frac{2}{3}\right)^2, \text{ 木板位移为 } 2x_2 \quad (1 \text{ 分})$$

同理可得： $x_3 = \frac{1}{2} \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2$ ，木板位移为 $2x_3 \dots$

故整个过程中木板运动的路程 $s = d + 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 + \dots = 4.8\text{m}$ (1 分)