

2025~2026 学年第一学期高一年级期末学业诊断

物理参考答案及评分建议

一、单项选择题：本题包含 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7
选项	B	B	B	A	B	D	B

二、多项选择题：本题包含 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。

题号	8	9	10
选项	BC	ABD	BD

三、实验题：共 16 分。

11. (8 分)

(1) B (2 分)

(2) BCD (3 分) (漏选得 2 分 错选不得分)

(3) C (3 分)

12. (8 分)

(1) 均匀 (2 分)

(2) $\frac{1}{f}$ (1 分) $\frac{[(x_4 + x_5 + x_6) - (x_1 + x_2 + x_3)]f^2}{9}$ (3 分)

(3) C (2 分)

四、计算题：共 38 分。

13. (8 分)

(1) 由图可知

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad (2 \text{ 分})$$

$$a = 2 \text{ m/s}^2 \quad (2 \text{ 分})$$

(2) $m = 0.249 \text{ kg}$

根据牛顿第二定律

$$F - mg = ma \quad (2 \text{ 分})$$

$$F = 2.988 \text{ N} \quad (\text{或约} 3.0 \text{ N}) \quad (2 \text{ 分})$$

14. (14 分)

(1) 货物从静止释放，受向右的滑动摩擦力

$$\mu m_1 g = m_1 a \quad (2 \text{ 分})$$

$$a = 1 \text{ m/s}^2$$

货物加速到与传送带共速的时间

$$v_0 = at_{\text{加}} \quad (1 \text{ 分})$$

$$t_{\text{加}} = 2 \text{ s}$$

此阶段位移

$$x_{\text{加}} = \frac{1}{2} at_{\text{加}}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

匀速阶段，剩余位移

$$x_{\text{匀}} = L - x_{\text{加}} \quad (1 \text{ 分})$$

$$x_{\text{匀}} = v_0 t_{\text{匀}} \quad (1 \text{ 分})$$

匀速时间

$$t_{\text{匀}} = \frac{x_{\text{匀}}}{v_0} = 5 \text{ s}$$

总时间

$$t_1 = t_{\text{加}} + t_{\text{匀}} = 7 \text{ s} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 货物以 $v_1 = 4 \text{ m/s}$ ，货物初速度 $v_1 > v_0$ ，受向左的滑动摩擦力

$$-\mu m_2 g = m_2 a' \quad (2 \text{ 分})$$

$$a' = -1 \text{ m/s}^2$$

减速阶段，货物减速到与传送带共速

$$v_0 = v_1 + a' t_{\text{减}} \quad (1 \text{ 分})$$

$$t_{\text{减}} = \frac{v_0 - v_1}{a'} = 2 \text{ s}$$

此阶段位移

$$x_{\text{减}} = v_1 t_{\text{减}} + \frac{1}{2} a' t_{\text{减}}^2 \quad (1 \text{分})$$

匀速阶段, 剩余位移

$$x_{\text{匀}} = L - x_{\text{减}} \quad (1 \text{分})$$

匀速时间

$$x_{\text{匀}} = v_0 t_{\text{匀}} \quad (1 \text{分})$$

$$t_{\text{匀}} = \frac{x_{\text{匀}}}{v_0} = 3 \text{ s}$$

总时间

$$t_2 = t_{\text{减}} + t_{\text{匀}} = 5 \text{ s} \quad (1 \text{分})$$

15. (16分)

(1) $t = 0$ 时刻, A 受到重力, B 对 A 的滑动摩擦力向下。由牛顿第二定律

$$m_1 g + f = m_1 a_1 \quad (2 \text{分})$$

$$a_1 = 12 \text{ m/s}^2 \quad (1 \text{分})$$

加速度方向竖直向下 (1分)

(2) B 受重力 $m_2 g$ 、 A 对 B 的滑动摩擦力 f'

$$m_2 g - f' = m_2 a_2 \quad (2 \text{分})$$

$$a_2 = 6 \text{ m/s}^2$$

A 落地时间为 t , A 的位移

$$H = \frac{1}{2} a_1 t^2 \quad (1 \text{分})$$

B 的位移

$$s_B = v_0 t + \frac{1}{2} a_2 t^2 \quad (1 \text{分})$$

B 恰好滑出

$$s_B - H = L \quad (1 \text{ 分})$$

$$H = 6 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) B 始终无法滑出, 当 A 、 B 速度相等时, 相对位移最大 (1 分)

速度相等时间为 t_0

$$a_1 t_0 = v_0 + a_2 t_0 \quad (2 \text{ 分})$$

$$t_0 = 1.5 \text{ s}$$

A 的位移

$$s_A = \frac{1}{2} a_1 t_0^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$s_A = 13.5 \text{ m}$$

B 的位移

$$s_B = v_0 t_0 + \frac{1}{2} a_2 t_0^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$s_B = 20.25 \text{ m}$$

最大相对位移即为 A 的最小长度

$$L' = s_B - s_A = 6.75 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$