

卓越联盟 2025—2026 学年第一学期高一第三次月考
物理试题参考答案

1. A 2. D 3. C 4. B 5. A 6. B 7. C 8. BC 9. AD 10. BD

11. (1) A (2分)

(2) C (3分)

(3) 0.20 (3分)

12. (1) 均匀分布 (2分)

$$(2) \frac{(x_3 + x_4 - x_1 - x_2)f^2}{24} \quad (2分)$$

(3) F (2分)

(4) $\frac{1}{M}$ (2分)

13. 解: (1) 小李的位移大小 $x_1 = v_1 t$ (1分)

$$\text{观光车的位移大小 } x_2 = \frac{1}{2} a t^2 \quad (1分)$$

经分析可知 $x_1 = x_2 + x_0$ (2分)

解得 $t = 5 \text{ s}$ 或 $t = 7 \text{ s}$ (舍弃)。 (1分)

(2) 根据匀变速直线运动的规律有 $v_2 = at$ (2分)

解得 $v_2 = 5 \text{ m/s}$ 。 (1分)

14. 解: (1) 当 A 恰好不滑动时, 轻绳的拉力大小

$$T = m_B g \quad (1分)$$

当 A 恰好不滑动时, 所受的摩擦力为最大静摩擦力 (设为 f_{\max}), 对 A, 在水平方向有

$$f_{\max} = T \cos \theta \quad (1分)$$

设此时台面对 A 的支持力大小为 N , 对 A, 在竖直方向有

$$N + T \sin \theta = m_A g \quad (2分)$$

$$\text{又 } f_{\max} = \mu N \quad (2分)$$

解得 $\mu = 0.75$ 。 (1分)

(2) 设在轻绳被剪断后, B 在空中下落的时间为 t , 有

$$\Delta h = \frac{1}{2} g t^2 - \frac{1}{2} g (t - \Delta t)^2 \quad (2分)$$

解得 $t = 1.5 \text{ s}$

B 落地时的速度大小 $v = gt$ (2分)

解得 $v = 15 \text{ m/s}$ (1分)

$$\text{又 } h = \frac{1}{2} g t^2 \quad (1分)$$

解得 $h=11.25\text{ m}$ 。(1分)

15. 解: (1) 货物放上传送带后先相对传送带向上运动, 所受摩擦力沿传送带向下, 根据牛顿第二定律有

$$mg \sin \theta + \mu mg \cos \theta = ma_1 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } a_1 = 10 \text{ m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{由 } v = a_1 t_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t_1 = 0.2 \text{ s}。 \quad (1 \text{ 分})$$

$$(2) \text{ 货物在 } 0 \sim t_1 \text{ 内的位移大小 } x_1 = \frac{1}{2} a_1 t_1^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } x_1 = 0.2 \text{ m}$$

设货物与传送带达到共同速度后, 货物的加速度大小为 a_2 , 根据牛顿第二定律有

$$mg \sin \theta - \mu mg \cos \theta = ma_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } a_2 = 2 \text{ m/s}^2$$

$$\text{又 } v_B^2 - v^2 = 2a_2(L - x_1) \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v_B = 4 \text{ m/s}$$

货物在地面上做匀减速直线运动, 设加速度大小为 a_3 , 根据牛顿第二定律有

$$\mu mg = ma_3 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } a_3 = 5 \text{ m/s}^2$$

$$\text{根据匀变速直线运动的规律有 } v_B^2 = 2a_3 s \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } s = 1.6 \text{ m}。 \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 设此种情况下货物到达传送带底端时的速度大小为 v_B' , 根据匀变速直线运动的规律有

$$v_B'^2 = 2a_1 L \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v_B' = 8 \text{ m/s}$$

传送带的速度大小 v 应满足的条件为 $v \geq 8 \text{ m/s}$ (1分)

当传送带的速度大小为 v_B' 时, 货物相对传送带运动的路程最小, 设此种情况下货物在传送带上运动的时间为 t , 根据匀变速直线运动的规律有

$$L = \frac{0 + v_B'}{2} \cdot t \quad (1 \text{ 分})$$

$$x + L = v_B' t \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } x = 3.2 \text{ m}。 \quad (1 \text{ 分})$$

