

卓越联盟 2025—2026 学年第一学期高一第二次月考
物理试题参考答案

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

11. (1) 电火花计时器 (2分)

$$(2) \frac{1}{4}f(x_2+x_3) \quad (2分) \quad \frac{1}{16}f^2(x_3+x_4-x_1-x_2) \quad (2分)$$

(3) 大于 (2分)

12. (2) 3.00 (2.98~3.02 均可给分) (2分) B (2分)

(3) 变大 (2分) 变大 (2分)

13. 解: (1) A 球所受的重力与细线的拉力平衡, 有

$$F = m_1 g \quad (2分)$$

解得 $F = 2 \text{ N}$ 。 (1分)

(2) 因为直径所对的圆周角为 90° , 所以 PB 段细线水平 (2分)

对 B 球, 根据物体的平衡条件有 $\frac{F}{m_2 g} = \tan \theta$ (2分)

解得 $m_2 = 0.15 \text{ kg}$ 。 (1分)

14. 解: (1) 假设摩托车不会撞上货车, 设从骑手开始刹车到摩托车与货车的速度相等的时间为 t_1 , 有

$$v = v_0 - at_1 \quad (1分)$$

解得 $t_1 = 1 \text{ s}$

在反应时间内, 摩托车的位移大小

$$x_1 = v_0 t_0 \quad (1分)$$

解得 $x_1 = 12 \text{ m}$

设从开始刹车到摩托车与货车的速度相等, 摩托车的位移大小为 x_2 , 有

$$v_0^2 - v^2 = 2ax_2 \quad (2分)$$

解得 $x_2 = 17.5 \text{ m}$

从骑手发现货车到摩托车与货车的速度相等, 货车的位移大小

$$x_3 = v(t_0 + t_1) \quad (2分)$$

解得 $x_3 = 24 \text{ m}$

因为 $L + x_3 > x_1 + x_2$, 所以假设成立, 摩托车不会撞上货车。 (1分)

(2) 设摩托车刹车的时间为 t_2 , 有

$$v_0 = at_2 \quad (1分)$$

解得 $t_2 = 4 \text{ s}$

设刹车阶段摩托车的位移大小为 x_4 , 有

$$v_0^2 = 2ax_4 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } x_4 = 40 \text{ m}$$

从骑手发现货车到摩托车停下,货车的位移大小

$$x_5 = v(t_0 + t_2) \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } x_5 = 69 \text{ m}$$

$$\text{又 } d = L + x_5 - (x_1 + x_4) \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } d = 27 \text{ m}。 \quad (1 \text{分})$$

15. 解:(1)当Q静置在斜面顶端恰好不下滑时,Q所受的静摩擦力恰好为最大静摩擦力,此时Q所受的静摩擦力大小

$$f_{\max} = \mu m_2 g \cos \theta \quad (1 \text{分})$$

设此时轻绳的拉力大小为T,对Q,根据物体的平衡条件有

$$m_2 g \sin \theta = T + f_{\max} \quad (2 \text{分})$$

$$\text{对 } P, \text{根据物体的平衡条件有 } T = m_1 g \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } m_2 = 2 \text{ kg}。 \quad (1 \text{分})$$

(2)对斜面体和Q整体,根据物体的平衡条件,在水平方向上有

$$f = T \cos \theta \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } f = \frac{5\sqrt{3}}{2} \text{ N} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{在竖直方向上有 } N + T \sin \theta = (m_0 + m_2)g \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } N = 47.5 \text{ N}。 \quad (1 \text{分})$$

(3)设剪断轻绳后,P在空中运动的时间为t,P刚要落地时的速度大小

$$v = gt \quad (1 \text{分})$$

$$\text{又 } \frac{v}{4} = at \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } a = 2.5 \text{ m/s}^2 \quad (1 \text{分})$$

根据自由落体运动的规律有

$$h = \frac{1}{2}gt^2 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{又 } L = \frac{1}{2}at^2 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } L = 0.2 \text{ m}。 \quad (1 \text{分})$$

