

2025—2026 学年度高三名校 9 月教学质量检测  
物理试卷参考答案

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

11. (1) 上端 (2分) 14. 42 (2分, 14. 41~14. 43 均可得分)

(2) 312.5 (2分)

(3) A (2分)

12. (1) 0.255 (2分) 0.458 (2分)

(2) 0.50 (2分) 0.40 (2分)

13. 解: (1) 物块处于静止状态, 受到的摩擦力是静摩擦力, 由二力平衡有  $f_1 = m_0 g$  (2分)

解得  $f_1 = 1 \text{ N}$ . (1分)

(2) 物块刚要运动, 受到的摩擦力是静摩擦力, 由二力平衡有  $f_2 = (m_0 + m_1) g$  (2分)

解得  $f_2 = 6.5 \text{ N}$ . (1分)

(3) 物块运动后, 受到的摩擦力是滑动摩擦力, 有  $f_3 = \mu M g$  (2分)

解得  $f_3 = 6 \text{ N}$  (1分)

物块运动过程中, 受到的摩擦力与受到的水平拉力无关, 故物块运动过程中, 受到的摩擦力大小不变. (1分)

14. 解: (1) 对木板, 由共点力平衡条件有

$$\mu_2 m_2 g \cos \alpha - m_1 g \sin \alpha - \mu_1 (m_1 + m_2) g \cos \alpha = 0 \quad (2 \text{分})$$

解得  $\mu_2 = 0.5$ . (2分)

(2) 设物块在木板上滑动时的加速度大小为  $a_1$ , 对物块, 由牛顿第二定律有

$$\mu_2 m_2 g \cos \alpha + m_2 g \sin \alpha = m_2 a_1 \quad (1 \text{分})$$

解得  $a_1 = 10 \text{ m/s}^2$  (1分)

由运动学公式有  $v_1^2 - v_2^2 = 2a_1 L$  (1分)

解得  $v_2 = 3 \text{ m/s}$ . (1分)

(3) 设物块在斜面上滑动时的加速度大小为  $a_2$ , 对物块, 由牛顿第二定律有

$$\mu_1 m_2 g \cos \alpha + m_2 g \sin \alpha = m_2 a_2 \quad (1 \text{分})$$

解得  $a_2 = 8 \text{ m/s}^2$  (1分)

由运动学公式有  $2a_2 s = v_2^2$  (1分)

解得  $s = 0.5625 \text{ m}$ . (1分)

15. 解: (1) 由题意可知汽车与货车速度相同时车头间距最大, 设经过时间  $t$  二者共速, 有

$$v_1 + at = v_2 \quad (1 \text{分})$$

汽车前进的位移大小  $x_1 = v_1 t + \frac{1}{2} at^2$  (1分)

货车前进的位移大小  $x_2 = v_2 t$  (1分)

由几何关系有  $d_m = L_2 + s + x_2 - x_1$  (1分)

解得  $d_m = 25.25 \text{ m}$ 。(1分)

(2)汽车加速到最大速度的过程,由  $v_{\max} = v_1 + at_1$  (1分)

解得  $t_1 = \frac{20}{3} \text{ s}$  (1分)

在这段时间内汽车的位移大小  $x_1' = v_1 t_1 + \frac{1}{2} a t_1^2$  (1分)

解得  $x_1' = \frac{1600}{9} \text{ m}$  (1分)

货车的位移大小  $x_2' = v_2 t_1$  (1分)

解得  $x_2' = \frac{500}{3} \text{ m}$  (1分)

由于  $x_1' - x_2' < L_1 + L_2 + s$  (1分)

因此汽车在加速过程没有完成超车,之后汽车做匀速直线运动,有

$x_2' + L_1 + L_2 + s - x_1' = (v_{\max} - v_2) t_2$  (1分)

解得  $t_2 = \frac{116}{75} \text{ s}$  (1分)

又  $t_{\min} = t_1 + t_2$  (1分)

解得  $t_{\min} = \frac{616}{75} \text{ s}$ 。(1分,  $t_{\min} = 8.2 \text{ s}$  也给分)

