

高一一月份月考

物理参考答案

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

11. (1) 等效替代 (2分)

(2) AC (2分)

(3) F_3 (2分)

12. (1) 物块 (2分)

(2) $\frac{2F-ma}{mg}$ (3分)

(3) 0.25 (2分) 0.40 (2分)

13. 解: (1) 因为 $\mu_1 m_1 g \cos \theta < m_1 g \sin \theta$, 所以物块甲所受轻杆的弹力方向沿斜面向上 (1分)

对物块甲, 沿斜面方向, 根据物体的平衡条件有

$$\mu_1 m_1 g \cos \theta + F = m_1 g \sin \theta \quad (2分)$$

解得 $F = 4 \text{ N}$ 。 (2分)

(2) 对物块乙, 沿斜面方向, 根据物体的平衡条件有

$$\mu_2 m_2 g \cos \theta = F + m_2 g \sin \theta \quad (2分)$$

解得 $m_2 = 1.6 \text{ kg}$ 。 (2分)

14. 解: (1) 根据匀变速直线运动的规律有

$$v = a_1 t_1, \text{ 其中 } a_1 = 2 \text{ m/s}^2, t_1 = 2 \text{ s} \quad (2分)$$

解得 $v = 4 \text{ m/s}$ 。 (1分)

(2) 玩具车在 $0 \sim 2 \text{ s}$ 内运动的距离 $x_1 = \frac{1}{2} a_1 t_1^2$ (2分)

解得 $x_1 = 4 \text{ m}$

玩具车在 $2 \text{ s} \sim 6 \text{ s}$ 内运动的距离 $x_2 = vt_2 + \frac{1}{2} a_2 t_2^2$, 其中 $a_2 = 1 \text{ m/s}^2, t_2 = 4 \text{ s}$ (2分)

解得 $x_2 = 24 \text{ m}$

又 $x = x_1 + x_2$ (1分)

解得 $x = 28 \text{ m}$ 。 (1分)

(3) 玩具车在 $t = 6 \text{ s}$ 时刻的速度大小 $v' = v + a_2 t_2$ (2分)

解得 $v' = 8 \text{ m/s}$

又 $v'^2 = 2a'x'$ (2分)

解得 $a' = 1.6 \text{ m/s}^2$ 。 (1分)

15. 解: (1) 设物块受到向右的拉力时, 物块的加速度大小为 a_1 , 根据牛顿第二定律有

$$F_1 - \mu mg = ma_1 \quad (2分)$$

解得 $a_1 = 2 \text{ m/s}^2$

设向右的拉力作用的时间为 t_1 , 根据匀变速直线运动的规律有

$$3L = \frac{1}{2} a_1 t_1^2 \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $t_1 = 1 \text{ s}$

又 $v_1 = a_1 t_1$ (1分)

解得 $v_1 = 2 \text{ m/s}$ 。(1分)

(2) 设物块受到向右的拉力时, 木板的加速度大小为 a_2 , 对木板, 根据牛顿第二定律有

$$\mu mg = Ma_2 \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $a_2 = 0.5 \text{ m/s}^2$

刚撤去向右的拉力时, 木板的速度大小

$$v_2 = a_2 t_1 \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $v_2 = 0.5 \text{ m/s}$

设从刚撤去向右的拉力到物块与木板的速度相同, 物块的加速度大小为 a_3 , 根据牛顿第二定律有

$$\mu mg = ma_3 \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $a_3 = 1 \text{ m/s}^2$

设从刚撤去向右的拉力到物块与木板的速度相同的时间为 t_2 , 有

$$v_1 - a_3 t_2 = v_2 + a_2 t_2 \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $t_2 = 1 \text{ s}$

根据匀变速直线运动的规律有 $x_1 = v_1 t_2 - \frac{1}{2} a_3 t_2^2$ (1分)

解得 $x_1 = 1.5 \text{ m}$ 。(1分)

(3) 设从物块刚受到向左的拉力到物块的速度为 0, 物块的加速度大小为 a_4 , 根据牛顿第二定律有

$$F_2 - \mu mg = ma_4 \quad (2 \text{ 分})$$

解得 $a_4 = 2 \text{ m/s}^2$

物块刚受到向左的拉力时的速度大小

$$v_3 = v_1 - a_3 t_2 \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $v_3 = 1 \text{ m/s}$

根据匀变速直线运动的规律有 $v_3^2 = 2a_4 x_2$ (1分)

解得 $x_2 = 0.25 \text{ m}$ 。(1分)