

高一物理期末参考答案

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

11. (1) 8.0 (7.9 和 8.1 均给分, 2 分)

(2) 0.20 (2 分)

(3) B (2 分)

12. (1) 减小 (2 分)

(2) 1.0 (2 分)

(3) $\frac{1}{M}$ (3 分)

(4) C (2 分)

13. 解: (1) 根据自由落体运动规律可知, 游客自由落体运动结束瞬间的速度大小

$$v_m = gt_1 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v_m = 30 \text{ m/s.} \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 设游客匀减速下落阶段的加速度大小为 a , 根据运动学规律有

$$v_m = at_2 \quad (2 \text{ 分})$$

以游客为研究对象, 根据牛顿第二定律有

$$F_N - mg = ma \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } F_N = 875 \text{ N.} \quad (2 \text{ 分})$$

14. 解: (1) 根据胡克定律可知, 弹簧的弹力

$$F = k \cdot \Delta x \quad (2 \text{ 分})$$

对 P 受力分析, 根据平衡条件有

$$F = m_1 g \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } m_1 = 0.8 \text{ kg.} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 对 Q 受力分析, 根据平衡条件有

$$F_f + F = m_2 g \sin \theta \quad (2 \text{ 分})$$

$$F_N = m_2 g \cos \theta \quad (1 \text{ 分})$$

$$F_f = \mu F_N \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } \mu = 0.35. \quad (1 \text{ 分})$$

(3) Q 恰好不上滑, 此时绳上的拉力

$$F_T = m_2 g \sin \theta + F_f \quad (2 \text{ 分})$$

对 P 受力分析, 根据几何关系有

$$\cos \alpha = \frac{m_1 g}{F_T} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } \cos \alpha = \frac{4}{11}. \quad (1 \text{ 分})$$

15. 解:(1)设物块下滑时加速度大小为 a_1 ,根据牛顿第二定律有

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

根据运动规律有

$$x_0 = \frac{1}{2} a_1 t^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t = 6 \text{ s.} \quad (1 \text{ 分})$$

(2)物块第一次与挡板发生碰撞前瞬间的速度大小

$$v_1 = a_1 t \quad (1 \text{ 分})$$

设物块上滑时的加速度大小为 a_2 ,根据牛顿第二定律有

$$mg \sin \theta + \mu mg \cos \theta = ma_2 \quad (2 \text{ 分})$$

根据运动规律有

$$v_1^2 = 2a_2 x_1 \quad (2 \text{ 分})$$

物块与挡板发生第一次碰撞后到达的最高点与 A 点间的距离

$$L = x_0 - x_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } L = 30 \text{ m.} \quad (1 \text{ 分})$$

(3)物块与挡板发生第二次碰撞前的过程有

$$v_2^2 = 2a_1 x_1 \quad (1 \text{ 分})$$

物块与挡板发生第二次碰撞后向上运动的距离

$$x_2 = \frac{v_2^2}{2a_2} \quad (1 \text{ 分})$$

$0 \sim t_0$ 内物块通过的路程

$$s = x_0 + 2x_1 + 2x_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } s = 85 \text{ m.} \quad (2 \text{ 分})$$

