

高一物理质量检测参考答案

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

11. (1) 6.0 (2分)

(2) 0.50 (2分)

(3) B (2分)

(4) $\frac{2L}{v_1+v_2}$ (2分)

12. (1) 减小 (2分)

(2) 1.0 (2分)

(3) $\frac{1}{M}$ (2分)

(4) C (2分)

13. 解: (1) 对小球进行受力分析, 根据平衡条件可知, 轻绳上的拉力

$$F_T = mg \quad (2 \text{分})$$

对物块进行受力分析, 建立水平方向和竖直方向的直角坐标系, 根据竖直方向的平衡条件有

$$F_N + F_T \sin \alpha = Mg \quad (2 \text{分})$$

解得 $F_N = 20 \text{ N}$ 。 (1分)

(2) 对物块进行受力分析, 根据水平方向的平衡条件有

$$F_f = F_T \cos \alpha \quad (2 \text{分})$$

又因为 $F_f = \mu F_N$ (2分)

$$\text{解得 } \mu = \frac{\sqrt{3}}{4}。 \quad (1 \text{分})$$

14. 解: (1) 石片被抛出后做平抛运动, 其竖直方向的分运动为自由落体运动, 根据运动规律有

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

解得 $t = 0.3 \text{ s}$ 。 (2分)

(2) 设石片被抛出时的初速度为 v_0 , 将石片与水面第一次接触瞬间的速度沿水平方向和竖直方向分解, 根据几何关系有

$$\tan \theta = \frac{v_y}{v_0} \quad (2 \text{分})$$

根据运动规律有

$$v_y = g t \quad (2 \text{分})$$

石片的水平射程

$$x = v_0 t \quad (2 \text{分})$$

解得 $x = 2.7 \text{ m}$ 。 (2分)

15. 解: (1) 对木板 A 和小铁块 B 组成的整体分析, 设在拉力 F 作用下, 整体的加速度为 a , 根据牛顿第二定律有

$$F - \mu_1(M+m)g = (M+m)a \quad (3 \text{ 分})$$

根据运动规律有

$$v = at \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v = 5 \text{ m/s}。 \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 对小铁块 B 受力分析, 根据牛顿第二定律有

$$\mu_2 mg = ma \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } \mu_2 = 0.2。 \quad (2 \text{ 分})$$

(3) 撤去拉力 F 后, 设木板 A 和小铁块 B 的加速度大小分别为 a_1 、 a_2 , 对小铁块 B 受力分析, 根据牛顿第二定律有

$$\mu_2 mg = ma_2 \quad (1 \text{ 分})$$

对木板 A 受力分析, 根据牛顿第二定律有

$$\mu_1(M+m)g - \mu_2 mg = Ma_1 \quad (2 \text{ 分})$$

撤去拉力 F 后, 设木板 A 和小铁块 B 的位移大小分别为 x_1 、 x_2 , 根据运动规律有 $v^2 =$

$$2a_1 x_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$v^2 = 2a_2 x_2$$

木板 A 的长度

$$L = x_2 - x_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } L = 3.75 \text{ m}。 \quad (1 \text{ 分})$$

