

## 高三 12 月物理试卷参考答案

1. C 2. C 3. B 4. A 5. AC 6. AC 7. CD 8. AB

9.  $mgH$  (1 分)  $mg(H-h)$  (2 分)

10.  $\frac{d}{v_1}$  (1 分)  $\frac{d}{\sqrt{v_1^2 - v_2^2}}$  (2 分)

11. 等于 (1 分) 大于 (1 分) 小于 (1 分)

12. 1.0 (2 分) 3.0 (3 分)

13. (2)  $\frac{k}{b}$  (1 分)  $\frac{1}{b} - R_1$  (1 分)

(3)  $\frac{kR_V}{bR_V - 1}$  (2 分)  $\frac{R_V}{bR_V - 1} - R_1$  (3 分)

14. 解: (1) 将人对旅行箱施加的作用力正交分解, 有

$$Mg - F_1 \sin 53^\circ = 8F_1 \cos 53^\circ \quad (3 \text{ 分})$$

解得  $F_1 = 25 \text{ N}$ 。 (2 分)

(2) 根据平衡条件有

$$Mg - F_2 \sin 37^\circ = 8F_2 \cos 37^\circ \quad (3 \text{ 分})$$

解得  $F_2 = 20 \text{ N}$ 。 (2 分)

15. 解: (1) 分析可知, 拉力  $F$  作用下物块在木板上滑动, 设物块离开木板前木板的加速度大小为  $a_1$ , 离开后木板的加速度大小为  $a_2$ , 则有

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

$$\mu_2 Mg = Ma_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$s = d + \frac{2a_1 d}{2a_2} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } d = \frac{1}{3} \text{ m}。 \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 设在拉力  $F$  作用下木板的加速时间为  $t_1$ , 物块的加速度大小为  $a_3$ , 则有

$$F - \mu_1 mg = ma_3 \quad (2 \text{ 分})$$

$$l = \frac{1}{2} a_3 t_1^2 - d \quad (2 \text{ 分})$$

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

解得  $l = 1 \text{ m}$ 。 (1 分)

16. 解: (1) 设小环在细直杆上运动时的加速度大小为  $a$ , 受到的支持力大小为  $F_N$ , 受到的摩擦力大小为  $f$ , 小环离开直杆时的速度大小为  $v$ , 小环从  $C$  点运动到  $P$  点的时间为  $t_1$ , 有

$$mg \sin 45^\circ - qE \cos 45^\circ - f = ma \quad (1 \text{ 分})$$

$$F_N = mg \cos 45^\circ + qE \sin 45^\circ \quad (1 \text{ 分})$$

$$f = \mu F_N \quad (1 \text{ 分})$$

$$v^2 = 2al \quad (1 \text{ 分})$$

$$0 = v \cos 45^\circ t_1 - \frac{1}{2} \frac{qE}{m} t_1^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$h = v \sin 45^\circ t_1 + \frac{1}{2} g t_1^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } h = 1.2 \text{ m}。 \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 设小环从 C 点运动到 A 点正下方所用的时间为  $t_2$ , 小环在 A 点正下方时的水平分速度为  $v_x$ 、竖直分速度为  $v_y$ , 有

$$v_x = v \cos 45^\circ - \frac{qE}{m} t_2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$-l \cos 45^\circ = v \cos 45^\circ t_2 - \frac{1}{2} \frac{qE}{m} t_2^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$v_y = v \sin 45^\circ + g t_2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$E_k = \frac{1}{2} m (v_x^2 + v_y^2) \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } E_k = 13.7 \text{ J}。 \quad (1 \text{ 分})$$