

河北省高二年级 10 月份联考 物理参考答案

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

11. (1) AC (2分)

(2) m_1, m_2, x_1, x_2 (3分)

(3) $m_1 x_1 = m_2 x_2$ (3分)

12. $\frac{16kR_V}{4bR_V-1}$ (2分) $\frac{4R_V}{4bR_V-1}$ (2分) 等于 (2分) 等于 (2分)

13. 解: (1) 对小球进行受力分析, 有

$$\tan \alpha = \frac{qE}{mg} \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } q = \frac{4mg}{3E} \quad (2 \text{分})$$

(2) 剪断细线后, 根据牛顿第二定律有

$$\sqrt{(mg)^2 + (qE)^2} = ma \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } a = \frac{5}{3}g \quad (2 \text{分})$$

14. 解: (1) 当 S_1 和 S_2 均断开时, 有

$$3 \text{ V} = I_g(R_g + R_1) \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } R_1 = 2.9 \times 10^3 \Omega \quad (2 \text{分})$$

(2) 当 S_1 和 S_2 均闭合时, 有

$$(0.06 \text{ A} - I_g)R_2 = I_g R_g \quad (3 \text{分})$$

当 S_1 断开、 S_2 闭合时, 有

$$I_m = I_g + \frac{3 \text{ V}}{R_2} \quad (3 \text{分})$$

$$\text{解得 } I_m = 1.771 \text{ A} \quad (2 \text{分})$$

即当 S_1 断开、 S_2 闭合时, 电表为 $0 \sim 1.771 \text{ A}$ 的电流表。 (2分)

15. 解: (1) 小物块和轨道组成的系统在水平方向动量守恒, 因此最终两者均静止, 有

$$2mgR = \mu mgL \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } L = 2 \text{ m} \quad (2 \text{分})$$

(2) 设某瞬间小物块的水平速度大小为 v_1 , 轨道的速度大小为 v_2 , 则有

$$mv_1 = Mv_2 \quad (2 \text{分})$$

由于 $m = M$, 因此任意瞬间 $v_1 = v_2$, 即轨道向左移动的距离等于小物块向右移动的水平距离, 有

$$d = \frac{R+L}{2} \quad (2 \text{ 分})$$

解得 $d = 1.4 \text{ m}$ 。 (2 分)

(3) 设小物块经过 C 点时的速度大小为 v_{1C} , 轨道的速度大小 $v_{2C} = v_{1C}$, 则有

$$2mgR = \frac{1}{2}mv_{1C}^2 + \frac{1}{2}Mv_{2C}^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$F_N - mg = m \frac{(v_{1C} + v_{2C})^2}{R} \quad (2 \text{ 分})$$

$$F_{\text{压}} = F_N \quad (1 \text{ 分})$$

解得 $F_{\text{压}} = 90 \text{ N}$ 。 (1 分)

