

# 2023 年湛江市普通高考第二次模拟测试 物理参考答案

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

11. (1) 匀加速 (2分) (2) 10 (2分) (3) 10 (3分)

12. (1) 黑 (2分)

(2)  $\times 10$  (2分)

(3) 向下 (2分) 60 (3分)

13. 解: (1) 由几何关系可知, 折射角的正弦值  $\sin \beta = \frac{\frac{R}{2}}{\sqrt{(\frac{R}{2})^2 + R^2}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$  (2分)

折射率  $n = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$  (2分)

解得  $n = 2$  (1分)

(2) 由临界角关系有

$\sin C = \frac{1}{n}$  (2分)

解得  $C = 30^\circ$  (1分)

则  $k = \frac{2C}{180^\circ} = \frac{1}{3}$  (2分)

14. 解: (1) 物块 Q 离开桌面后做平抛运动, 有

$x = v_1 t$  (1分)

$h = \frac{1}{2} g t^2$  (1分)

解得  $v_1 = 2 \text{ m/s}$  (2分)

(2) 物块 P 与 Q 碰撞过程动量守恒, 有

$m_1 v_2 = m_2 v_1 - m_1 v_3$  (2分)

由机械能守恒定律, 有  $\frac{1}{2} m_1 v_2^2 = \frac{1}{2} m_1 v_3^2 + \frac{1}{2} m_2 v_1^2$  (2分)

物块 P 与 Q 碰撞后反向运动的过程中, 有

$v_3^2 = 2ad$  (1分)

$\mu m_1 g = m_1 a$  (1分)

解得  $\mu = 0.2$  (2分)

15. 解: (1) 粒子在电场 E 中做匀加速直线运动有  $\frac{1}{2} m v_0^2 = qEL$  (2分)

粒子在电场 E 中加速后进入电场 E' 做类平抛运动, 如图甲所示

在偏转电场中有



$$x = 2l = v_0 t_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$y = l = \frac{1}{2} a t_2^2, \text{ 其中 } a = \frac{qE'}{m} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } E' = E_0 \quad (1 \text{ 分})$$

$$(2) \text{ 如图乙所示, 粒子在加速电场中运动有 } l = \frac{0 + v_0}{2} t_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{在偏转电场中有 } 2l = v_0 t_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{粒子进入磁场时, 速度方向与 } x \text{ 轴的夹角的正切值 } \tan \theta = \frac{v_y}{v_0} = 1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{分析可知, 粒子离开磁场时, 速度方向与 } x \text{ 轴的夹角的正切值 } \tan \theta = 1$$

$$\text{由对称性可知, 粒子在磁场中的运动半径 } R = \frac{2l}{\sin \theta} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{粒子在磁场中运动的速度大小 } v = \frac{v_0}{\cos \theta} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{粒子在磁场中运动的时间 } t_3 = \frac{3}{4} \times \frac{2\pi R}{v} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{粒子在第二象限内运动的时间 } t_1 = \frac{l}{v \sin \theta} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{粒子从 } A \text{ 点出发至第一次返回 } A \text{ 点所用的时间 } t = t_1 + t_2 + t_3 + t_1 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t = \frac{(5 + 3\pi) \sqrt{2qul/l}}{2qE} \quad (1 \text{ 分})$$

