

2022—2023 学年海南省高考全真模拟卷(六)

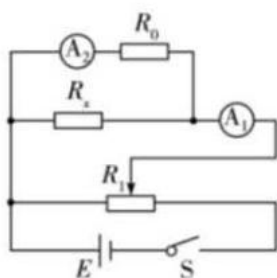
物理·答案

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

11. BD 12. BC 13. AB

14. (1) ①B(2分) ②角速度(2分)
(2) ①0.1(2分) ②1(2分) ③(-10, -5)
(2分)

15. (1) E(1分) 串(1分) 3(2分)
(2) 如图所示(2分)



- (3) 减小(2分)

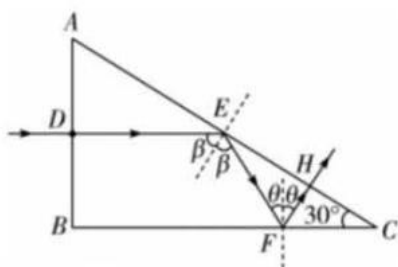
16. (1) 由题意知,若单色光垂直 BC 边射入棱镜后在 AC 面上发生全反射,由几何关系可知临界角 $C = 30^\circ$ (1分)

由 $n = \frac{1}{\sin C}$ (1分)

解得 $n = 2$ (1分)

- (2) 单色光垂直 AB 边从 D 点垂直射入棱镜,由几何知识可知,单色光在 AC 面上的入射角 $\beta = 60^\circ > C$,即单色光在 AC 边上发生全反射,单色光在 BC 边上的入射角 $\theta = 30^\circ = C$,发生全反射,最后反向光线传到 BC 边上时,垂直 AC 边射出。单色光在棱镜中传播的光

路图如图所示。 (3分)



根据几何知识可知

$$DE = \frac{\sqrt{3}L}{2}, EF = \frac{\sqrt{3}L}{3}, FH = \frac{\sqrt{3}L}{6} \quad (1分)$$

根据 $n = \frac{c}{v}$,可知光在介质中的传播速度

$$v = \frac{c}{n} \quad (1分)$$

$$\text{光在棱镜中传播时间 } t = \frac{DE + EF + FH}{v}$$

(1分)

$$\text{解得 } t = \frac{2\sqrt{3}L}{c} \quad (1分)$$

17. (1) 对小滑块从 A 点运动到 C 点的过程,由

$$\text{动能定理可得 } -\mu mgl - mgR = 0 - \frac{1}{2}mv_1^2$$

(2分)

$$\text{解得 } AB \text{ 段的长度 } l = 1.6 \text{ m} \quad (1分)$$

- (2) 对小滑块第一次经过 B 点到第二次经过 B 点过程分析可知,该过程小车静止不动,小滑块的机械能守恒,两次经过 B 点的速度相同,则有 $mgR = \frac{1}{2}mv_1^2$ (2分)

解得 $v_B = 2\sqrt{5} \text{ m/s}$ (1分)

(3) 小滑块第二次经过 B 点后做匀减速直线运动, 小车做匀加速直线运动, 直到小滑块与小车共速。小滑块做匀减速运动的加速度大小 $a_1 = \mu g = 5 \text{ m/s}^2$ (1分)

小车做匀加速运动的加速度大小 $a_2 = \frac{\mu mg}{M} = \frac{5}{3} \text{ m/s}^2$ (1分)

小滑块与小车的共同速度 $v_2 = v_B - a_1 t = a_2 t$ (1分)

解得 $v_2 = \frac{\sqrt{5}}{2} \text{ m/s}$

小滑块从第二次经过 B 点到与小车相对静止, 根据能量守恒定律有

$\frac{1}{2} m v_B^2 - \frac{1}{2} (m + M) v_2^2 = \mu m g s$ (2分)

解得 $s = 1.5 \text{ m}$ (1分)

18. (1) 粒子在电场中做类平抛运动, 沿 x 轴正方向有 $2l = v_0 t$ (2分)

沿 y 轴正方向有 $\sqrt{3}l = \frac{v_y}{2} t$ (2分)

联立以上两式解得 $v_y = \sqrt{3} v_0$ (1分)

设粒子从 O 点进入磁场时的速度大小为 v , 则有 $v = \sqrt{v_0^2 + v_y^2} = 2v_0$ (1分)

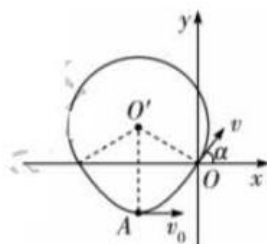
(2) 在匀强电场中, 沿 y 轴正方向有

$v_y = \frac{qE}{m} \cdot \frac{2l}{v_0} = \sqrt{3} v_0$ (2分)

解得 $E = \frac{\sqrt{3} m v_0^2}{2ql}$ (1分)

粒子在电场和磁场中的运动轨迹如图所示。设粒子从 O 点进入磁场时, 速度方向与 x 轴正方向之间的夹角为 α , 则有

$\cos \alpha = \frac{v_0}{v} = \frac{1}{2}$, 即 $\alpha = 60^\circ$ (2分)



设粒子在磁场中做圆周运动的半径为 r_1 , 则有 $r_1 \sin \alpha = 2l$ (1分)

由牛顿第二定律可知 $qvB = m \frac{v^2}{r_1}$ (2分)

联立以上各式解得 $B = \frac{\sqrt{3} m v_0}{2ql}$ (1分)

故 $\frac{E}{B} = v_0$ (1分)

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。

