

2023—2024 学年高三第一学期期末 物理试卷参考答案

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

9. 4.2 (1分) 109.2 (2分)

10. $\frac{\sqrt{3}v_0}{3g}$ (1分) $\frac{v_0^2}{2g}$ (2分)

11. $l + \frac{1}{2}d$ (1分) $\frac{4\pi^2(L_A - L_B)}{T_A^2 - T_B^2}$ (2分)

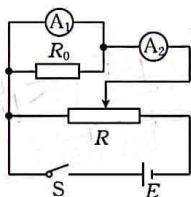
12. (2) $\frac{d}{t}$ (1分)

(3) $\frac{bd^2}{2a}$ (2分)

(4) ①存在空气阻力 (1分) ②电磁铁没有立即消磁 (1分)(其他合理原因均给分)

13. (1) ①C (1分)

②如图所示(其他正确连线方式均给分) (2分)



(2) 2.9 (2分)

(3) 2.8 (2分)

14. 解: (1) 根据几何关系知图中 $\delta = 15^\circ$, 设单色光射入水滴时的折射角为 γ , 有

$$\gamma = \frac{\alpha + \delta}{2} \quad (2 \text{分})$$

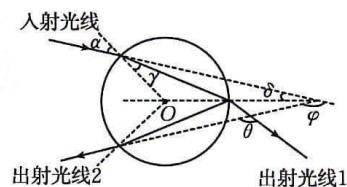
$$n = \frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} \quad (2 \text{分})$$

解得 $n = \sqrt{2}$. (2分)

(2) 出射光线 1 的折射角为 45° , 所以有

$$\alpha + \delta + \theta = 180^\circ \quad (2 \text{分})$$

解得 $\theta = 120^\circ$. (3分)



15. 解: (1) 设小物块在 C 点时的速度大小为 v_C , 根据运动的合成与分解有

$$v_0 = v_C \cos \theta \quad (2 \text{分})$$

$$mgR(1 - \cos \theta) = \frac{1}{2}mv_D^2 - \frac{1}{2}mv_C^2 \quad (2 \text{分})$$

解得 $v_D = 6 \text{ m/s}$. (2分)

(2) 设小物块在长木板上滑动时的加速度大小为 a_1 , 长木板的加速度大小为 a_2 , 有

$$\mu_1 mg = ma_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\mu_1 mg - \mu_2 (m+M)g = Ma_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_D^2 = 2(a_1 + a_2)L \quad (2 \text{ 分})$$

$$Q = \mu_1 mgL \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } Q = 15 \text{ J}。 \quad (1 \text{ 分})$$

16. 解: (1) 质子在电场中做匀加速直线运动, 有

$$v^2 = 2 \cdot \frac{Ee}{m} \cdot L \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v = \sqrt{\frac{2EeL}{m}}。 \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 质子运动的轨迹如图中的实线所示, 设质子在第二象限内运动的时间为 t_2 , 在第一象限内运动的时间为 t_1 , 质子在匀强磁场中运动的轨迹半径为 R , 有

$$2L = vt_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$vt_1 = 2L + 2R + \frac{3\pi}{2}R \quad (2 \text{ 分})$$

$$evB = m \frac{v^2}{R} \quad (2 \text{ 分})$$

$$t = t_1 + t_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t = \sqrt{\frac{8mL}{Ee}} + \frac{2m}{eB} + \frac{3\pi m}{2eB}。 \quad (1 \text{ 分})$$

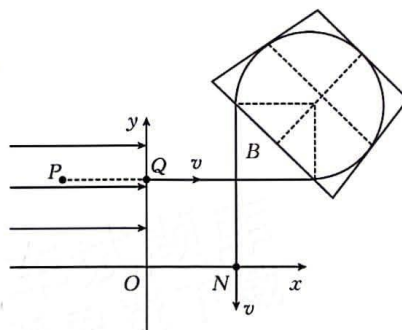
(3) 如图所示, 当梯形的中位线最短时面积最小, 设梯形的最短中位线长为 x , 梯形的高为 h , 则有

$$h = \frac{\sqrt{2}}{2}R + R \quad (2 \text{ 分})$$

$$\frac{x^2}{4} = R^2 - \left(\frac{R}{2} - \frac{\sqrt{2}}{4}R\right)^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$S = xh \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } S = \frac{\sqrt{23+16\sqrt{2}} ELm}{eB^2}。 \left[\frac{(1+\frac{\sqrt{2}}{2})\sqrt{10+4\sqrt{2}} ELm}{eB^2} \text{ 也给分} \right] \quad (1 \text{ 分})$$



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**官方微信信号：**zizzsw**。

