

一、选择题

1. B 2. D 3. A 4. D 5. B 6. B 7. D 8. C
9. BD 10. BC 11. AD 12. BD

二、非选择题

13. (1)平行(2分)

(2)15.02(2分) 693(2分)

(3)CD(2分)

14. 解:(1)光路如图所示,设入射角为 α ,折射角为 β ,则有

$$\sin \alpha = \frac{1.5}{\sqrt{1.5^2 + 2^2}} = \frac{3}{5} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\sin \beta = \frac{2}{\sqrt{1.5^2 + 2^2}} = \frac{4}{5} \quad (1 \text{ 分})$$

由折射定律得

$$n = \frac{\sin \beta}{\sin \alpha} = \frac{4}{3} \quad (2 \text{ 分})$$

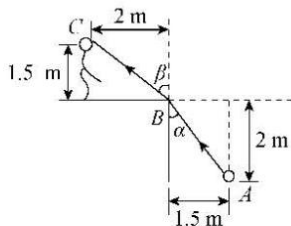
(2)设该单色光在池水中传播速度大小为 v ,则有

$$v = \frac{c}{n} \quad (2 \text{ 分})$$

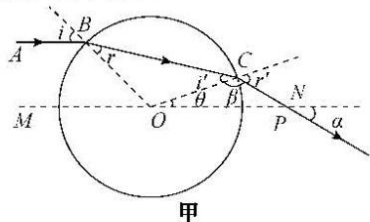
光从光源A发出到射入人的眼睛所用的时间

$$t = \frac{AB}{v} + \frac{BC}{c} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } t \approx 1.9 \times 10^{-8} \text{ s} \quad (2 \text{ 分})$$



15. 解:(1)光路如图甲所示



由几何关系得

$$\frac{R}{\sin \alpha} = \frac{\sqrt{2}R}{\sin \beta} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } \beta = 135^\circ \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{则 } r' = 45^\circ, \theta = 15^\circ \quad (1 \text{ 分})$$

由于半径相等,则两次折射中

$$r = i' \quad (1 \text{ 分})$$

又由于折射率相同,则

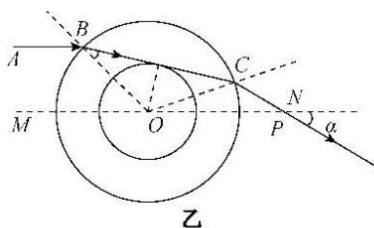
$$i = r' = 45^\circ, r = i' = \frac{180^\circ - (180^\circ - i - \theta)}{2} = 30^\circ \quad (1 \text{ 分})$$

折射率为

$$n = \frac{\sin i}{\sin r} = \sqrt{2} \quad (2 \text{ 分})$$

(2)如图乙所示,若不改变该光束的传播,则当光线与气泡相切时,其半径最大

$$R' = R \sin r = \frac{1}{2}R \quad (2 \text{ 分})$$



16. 解:(1)设弹簧的弹力大小为 F ,则

$$F = Mg \quad (1 \text{ 分})$$

对气体B分析,设其压强为 p_B ,有

$$p_B S = p_0 S + F \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } p_B = p_0 + \frac{Mg}{S} \quad (2 \text{ 分})$$

(2)该过程为等压变化,由盖-吕萨克定律得

$$\frac{LS}{T_0} = \frac{L'S}{1.2T_0} \quad (2 \text{ 分})$$

设弹簧压缩量为 x ,则

$$kx = Mg \quad (1 \text{ 分})$$

汽缸C底部离水平面的高度为

$$h = 2L' + (L_0 - x) \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } h = 2.4L + L_0 - \frac{Mg}{k} \quad (2 \text{ 分})$$

17. 解:(1)以封闭气体为研究对象,初态

$$p_1 = p_0 - \rho gh_1 = 63 \text{ cmHg}, V_1 = LS \quad (2 \text{ 分})$$

末态

$$p_2 = p_0 + \rho gh_2 = 84 \text{ cmHg}, V_2 = L'S \quad (2 \text{ 分})$$

根据玻意耳定律

$$p_1 V_1 = p_2 V_2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } L' = 15 \text{ cm} \quad (2 \text{ 分})$$

(2)右管中水银柱增加的长度

$$x_1 = L - L' = 5 \text{ cm} \quad (1 \text{ 分})$$

左管中水银柱增加的长度

$$x_2 = h_1 + h_2 + (L - L') = 26 \text{ cm} \quad (1 \text{ 分})$$

加入的水银柱长度

$$x = x_1 + x_2 = 31 \text{ cm} \quad (2 \text{ 分})$$

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**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜



自主选拔在线