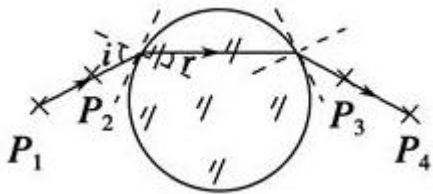


高二下学期物理测试卷——参考答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9
B	A	D	C	A	A	B	C	C
10	11	12	13	14	45	16	17	
C	C	D	BDE	CD	BD	ABD	BC	

18. (1) 256,  $8 \times 10^{-10}$  (2)  $9.4 \times 10^{-10}$

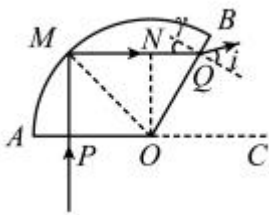


19. (1)

(2) 入射角  $i$  和折射角  $r$  (3)  $\frac{\sin i}{\sin r}$

20. ①  $\sqrt{2}$  ②  $t = \frac{(6+\sqrt{3})R}{3c}$

(1) 激光垂直  $AO$  射入玻璃砖后, 其光路如图所示



因  $|OP| = \frac{\sqrt{2}}{2}R$

所以  $\angle PMO = \angle OMN = 45^\circ$

因此  $\angle MQO = 60^\circ$ ,

由  $n = \frac{\sin i}{\sin y}$  可得

$$MQ // AC$$

$$\gamma = 30^\circ$$

$$i = 45^\circ$$

$$n = \sqrt{2}$$

(2) 由几何关系, 可求得光在玻璃砖中通过的路程

$$S = 2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}R + \frac{\sqrt{2}}{2}R \cdot \tan 30^\circ$$

光在玻璃砖中传播的速度  $v = \frac{c}{n}$

$$t = \frac{S}{v}$$

联立以上各式得  $t = \frac{(6+\sqrt{3})R}{3c}$

21. (1) 200N (2) 205N (3) 不用考虑铁锤的重力

(1) 则对铁锤根据动量定理:  $\bar{F} \cdot t = 0 - mv_0$  得:  $\bar{F} = \frac{0-mv_0}{t} = -200N$ , 方向竖直向上;

由牛顿第三定律得: 铁锤对钉子的平均作用力大小为 200N, 方向竖直向下;

(2) 以铁锤为研究对象, 设竖直向下为正方向, 对铁锤根据动量定理:

$(\bar{F} + mg) \cdot t = 0 - mv$  得  $\bar{F} = \frac{-mv}{t} - mg = -205N$ , 方向竖直向上

由牛顿第三定律得: 铁锤对钉子的平均作用力大小为 205N, 方向竖直向下;

(3) 根据上面两问的竖直比较, 二者相对误差为  $\frac{5}{200} \times 100\% = 2.5\%$ , 而且作用的时间比较小, 可见不用考虑铁锤的重力。

22. (1) 1.25 $p_0$  (2) 2.5kg (3) 378K

考虑氢气的等温过程。该过程的初态压强为  $p_0$ , 体积为  $hS$ , 末态体积为  $0.8hS$ 。

设末态的压强为  $P$ , 由玻意耳定律得  $p = \frac{p_0 h S}{0.8 h S} = 1.25 p_0$

氮气的初态压强为  $P_2 = P_0 + mg/S = 1.1 p_0$ , 体积为  $V = 2hS$ ; 末态的压强为  $P'_2$ , 体积为  $V'$ , 则  $P'_2 = P + mg/S = 1.35 P_0$

又  $P'_2 = p_0 + (M+m)/S$

解得  $M = 2.5kg$

$V' = 2.2hS$

由理想气体状态方程得  $\frac{p_2 V}{T_0} = \frac{p'_2 V'}{T}$

得  $T = 378K$

23. (1)  $(4n+3)m$  (2) 0.8s (3) 左

(1) 假定波向左传播时, 波传播的最短距离为  $\frac{3}{4}$  波长, 由图可以知道波长  $\lambda = 4m$ , 所以传播的最小距离为  $x_{min} = \frac{3}{4} \lambda = 3m$ .

(2) 若这列波向右传播, 则有  $t = (n + \frac{1}{4})T$  下得

周期  $T = \frac{4t}{4n+1}$ , ( $n = 0, 1, 2, \dots$ ), 在所有可能的周期中, 当  $n = 0$  时的最大, 故  $T_{max} = 0.8s$ .

(3) 若波速为  $35m/s$ , 在  $0.2s$  内传播的距离  $\Delta x = v\Delta t = 35 \times 0.2 = 7(m) = 1\frac{3}{4}\lambda$ , 所以波向左传播.