

衢州市 2023 年 6 月高二年级教学质量检测

物理参考答案

1. C 2. C 3. B 4. A 5. A 6. C 7. C 8. D 9. D
10. B 11. B 12. D 13. D 14. CD 15. BC
16. I (1) A (2) ①0.26(0.25-0.27) ②合理

(3) ①AB (2分) ② 10^{-5} ③ $5.3 \times 10^{-10} \text{m}$ ($5.2 \times 10^{-10} \text{m} \sim 5.4 \times 10^{-10} \text{m}$)

II (1) BC (2分) (2) 电阻 21Ω (3) ab 左 <

17. (8分) 答案: (1) 315K 或 42°C (2) 580cm^3 (3) 72J

解析: (1) 由于阀门 K 始终打开, a 气体压强不变, 根据盖吕萨克定律:

$$\frac{h_1 S}{T_1} = \frac{h_2 S}{T_2} \quad \dots 1 \text{分}$$

解得: $T_2 = 315\text{K}$

即: $t_2 = T_2 - 273^\circ\text{C} = 42^\circ\text{C}$ $\dots\dots\dots 1 \text{分}$

(2) 要能够灭活新冠病毒, 需达到温度 $T_3 = t_3 + 273\text{K} = 329\text{K}$ $\dots\dots\dots 1 \text{分}$

根据盖吕萨克定律: $\frac{h_1 S}{T_1} = \frac{h_3 S}{T_3}$ $\dots\dots\dots 1 \text{分}$

解得: $h_3 = 65.8\text{cm}$

所以, b 中至少需逸出气体: $\Delta V_b = (h_3 - h_1)S = 580\text{cm}^3$ $\dots\dots\dots 1 \text{分}$

(3) 达到灭活温度时, a 气体对外做功为: $W = p_0 S \Delta h = 58\text{J}$ $\dots\dots\dots 1 \text{分}$

由热力学第一定律有: $\Delta U = W + Q$ $\dots\dots\dots 1 \text{分}$

解得: $\Delta U = W + Q = (-58) + 130\text{J} = 72\text{J}$ $\dots\dots\dots 1 \text{分}$

18. (11分) 答案: (1) $x = 0.5\text{m}$ (2) $s = \frac{4}{9}\text{m}$ (3) 可能当 $x = \frac{1}{12}\text{m}$ 时 n 取得最小值

$n = 4$

解析: (1) 释放滑块运动至 B 点过程, 根据动能定理:

$$W - mgx \sin \theta = 0 \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

解得: $x = 0.5\text{m}$ $\dots\dots\dots 1 \text{分}$

(2) 滑块能够通过 G 点需满足: $nW - 2mgR > 0$

解得: $n = 4$ $\dots\dots\dots 1 \text{分}$

根据动能定理, m 与 M 碰撞前的速度: $4W - 0.2mg \frac{L_2}{2} = \frac{1}{2}mv_1^2 - 0$ $\dots\dots\dots 1 \text{分}$

解得: $v_1 = 2\text{m/s}$

m 与 M 碰撞, 根据动量守恒定律与机械能守恒定律可得:

$$mv_1 = mv_1' + Mv_2' \quad \dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{1}{2}mv_1'^2 + \frac{1}{2}Mv_2'^2 \quad \dots\dots 1 \text{ 分}$$

解得碰后 M 的速度: $v_2' = \frac{4}{3} \text{ m/s}$

根据动能定理: $-0.2mgs = 0 - \frac{1}{2}mv_2'^2$

解得: $s = \frac{4}{9} \text{ m} \quad \dots\dots 1 \text{ 分}$

(3) 滑块过 G 点时恰好对轨道无压力, 则有: $mg = m\frac{v_G^2}{R}$

解得: $v_G = \sqrt{gR} = \sqrt{5} \text{ m/s} \quad \dots\dots 1 \text{ 分}$

滑块通过 G 点可能的最大速度: $W = \frac{1}{2}mv_{G\max}^2$

解得: $v_{G\max} = \sqrt{6} \text{ m/s} > \sqrt{5} \text{ m/s}$, 故滑块通过 G 点时可能对轨道无压力 $\dots\dots 1 \text{ 分}$

释放滑块运动至 B 点, 根据动能定理:

$$nW - mg(x \sin \theta + R \cos \theta + R) = \frac{1}{2}mv_G^2 - 0$$

解得: $nW - 0.6mgx - 2.3mgR = 0$ 即: $0.3n = 0.6x + 1.15 \quad \dots\dots 1 \text{ 分}$

经分析, 当 $x = \frac{1}{12} \text{ m}$ 时 n 取得最小值 $n=4 \quad \dots\dots 1 \text{ 分}$

19. (11分) 答案: (1) $I=1 \times 10^3 \text{ A}$ 方向由 b 到 a (2) 55 m

(3) $Q_R = 1.92 \times 10^7 \text{ J}$

解析: (1) 舰载机着舰瞬间金属棒中感应电动势

$$E = BLv_0 = 4 \times 50 \times 50 \text{ V} = 1 \times 10^4 \text{ V} \quad \dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{感应电流 } I = \frac{E}{R+r} = \frac{1 \times 10^4}{6+4} \text{ A} = 1 \times 10^3 \text{ A} \quad \dots\dots 1 \text{ 分}$$

方向由 b 到 $a \quad \dots\dots 1 \text{ 分}$

(2) 舰载机与金属棒停下来的过程, 由动量定理:

$$-B\bar{I}Lt - I_{\text{其他}} = 0 - mv_0 \quad \dots\dots 2 \text{ 分}$$

其中: $\bar{I}t = q = \frac{BLx}{R+r}$ 1分

解得: $x = \frac{(mv_0 - I_{其他})(R+r)}{B^2L^2} = 55\text{m}$ 1分

(3) 舰载机与金属棒停下来的过程, 由动能定理:

$-W_F - W_{阻} = 0 - \frac{1}{2}mv_0^2$ 1分

解得: $W_F = \frac{1}{2}mv_0^2 - W_{阻} = \frac{1}{2} \times 3 \times 10^4 \times 50^2 - 5.5 \times 10^6 \text{J} = 3.2 \times 10^7 \text{J}$ 1分

由功能关系知, 回路中产生的总焦耳热为: $Q = W_F = 3.2 \times 10^7 \text{J}$ 1分

由焦耳定律知, 定值电阻产生的焦耳热与总焦耳热满足: $\frac{Q_R}{Q} = \frac{R}{R+r}$

解得: $Q_R = \frac{R}{R+r}Q = 1.92 \times 10^7 \text{J}$ 1分

20. (11分) 答案: (1) $k = \frac{2U}{R^2B_0^2}$ $v = \frac{2U}{B_0R}$ (2) $B = \frac{\sqrt{3}}{3}B_0$ (3)

$T = 2 \times (2t_1 + t_2) = \left(2 + \frac{\sqrt{3}\pi}{3}\right) \frac{B_0R}{U}$

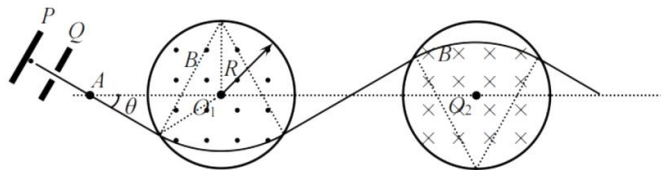
解析: (1) 设电子加速后速度为 v , 根据动能定理: $qU = \frac{1}{2}mv^2$ 1分

根据几何关系得: $r_1 = R$

且有: $qvB_0 = m \frac{v^2}{r_1}$ 1分

解得: $k = \frac{q}{m} = \frac{2U}{R^2B_0^2}$ 1分

$v = \frac{2U}{B_0R}$ 1分



(2) 根据运动轨迹的对称性得: $D = 2d = 2\sqrt{3}R$ 1分

由几何关系得电子在磁场内圆周运动半径: $r_2 = \sqrt{3}R$ 1分

由: $qvB = m \frac{v^2}{r_2}$

可得: $B = \frac{\sqrt{3}}{3} B_0$ 1分

(3) 每次从水平线到磁场区域的时间: $t_1 = \frac{R}{v}$ 1分

由几何关系可得电子磁场内圆周运动的圆心角: $\alpha = \frac{\pi}{3}$

则电子每次在磁场内运动时间: $t_2 = \frac{r_2 \alpha}{v} = \frac{\sqrt{3} \pi R^2 B_0}{6U}$ 1分

扭摆周期: $T = 2 \times (2t_1 + t_2) = \left(2 + \frac{\sqrt{3}\pi}{3}\right) \frac{B_0 R}{U}$ 1分

调节加速电压 U , 同时调节磁感应强度 B , 使电子仍能做扭摆运动
(答到调节加速电压即给1分)

关于我们

自主招生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.zizs.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、自主招生领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主招生在线**浙江官方微信号：**zjgkjzb**。



微信搜一搜

浙考家长帮

