

台州市 2022 学年 高二年级期末质量评估试题
第二学期
物理参考答案及评分标准 2023.07

一、选择题 I (本题共 13 小题, 每小题 3 分, 共 39 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的, 不选、多选、错选均不得分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
答案	A	D	B	C	C	D	C	A	D	D	B	B	C

二、选择题 II (本题共 2 小题, 每小题 3 分, 共 6 分, 每小题列出的四个备选项中至少有一个是符合题目要求的。全部选对的得 3 分, 选对但不选全的得 2 分, 有选错的得 0 分)

题号	14	15
答案	CD	BD

三、非选择题 (本题共 6 小题, 共 55 分)

16. I(1)①B(1分) ②C(1分) ③ $27.90 \pm 0.02 \text{cm}$ (1分) $0.547 \pm 0.002 \text{J}$ (1分)

(2)①BD(2分) ②能(1分)

II(1)① $0.96 \sim 0.99 \text{V}$ (1分) ②甲(1分)

③ $0.95 \pm 0.01 \text{V}$ (1分) $1.2 \times 10^3 \Omega$ (1分)

(2)正电(1分) c(2分)

17. (1)对限压阀受力分析, 可得

$$mg + p_0 S = p_1 S \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得: } m = 50 \text{g} \quad (1 \text{分})$$

(2)气体体积保持不变, 可得

$$\frac{p_0}{T_1} = \frac{1.2 p_0}{T_2} \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得: } T_2 = 396 \text{K, 即 } t_2 = 123^\circ \text{C} \quad (1 \text{分})$$

(3) $W = 0$ (1分)

平均动能减小 (1分)

18. (11分) (1) A 到 C 过程 $mgh + mgR(1 - \cos\theta) = \frac{1}{2}mv_c^2$ (1分)

$$\text{解得: } v_c = 6 \text{m/s} \quad (1 \text{分})$$

(2) 滑块从 C 点到 D 点的过程中, 由机械能守恒定律有 $\frac{1}{2}mv_c^2 = \frac{1}{2}mv_D^2 + mg2R$ (1分)

对滑块在 D 点受力分析有 $F'_N + mg = \frac{mv_D^2}{R}$ (1分)

由牛顿第三定律有 $F_N = F'_N$

$$\text{解得 } F_N = 22 \text{N} \quad (1 \text{分})$$

(3) 假设碰撞前瞬间滑块的速度为 v_0 ，碰撞后瞬间滑块的速度为 v_1 ，碰撞后瞬间木板的速度为 v_2 ，

滑块与挡板碰撞过程，有： $mv_0 = mv_1 + Mv_2$ (1分)

$$\frac{1}{2}mv_0^2 = \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}Mv_2^2 \quad (1分)$$

解得： $v_1 = -\frac{v_0}{3}$ $v_2 = \frac{2v_0}{3}$

则滑块与木板的速度大小之比为 $k = \frac{|v_1|}{v_2} = \frac{1}{2}$ (1分)

(4) 滑块滑上木板后受到的滑动摩擦力大小 $f_1 = \mu_1 mg = 4\text{N}$

木板与水平面间的滑动（最大静）摩擦力 $f_2 = \mu_2(m+M)g = 6\text{N} > f_1$

由于 $f_2 > f_1$ ，木板相对水平面不滑动 (1分)

滑块滑到木板右端的过程中，由动能定理有 $-\mu_1 mgL = \frac{1}{2}mv_0^2 - \frac{1}{2}mv_c^2$

碰撞后滑块的加速度大小 $a_1 = \frac{\mu_1 mg}{m}$ 得 $a_1 = 4\text{m/s}^2$

碰撞后木板的加速度大小 $a_2 = \frac{\mu_1 mg + \mu_2(m+M)g}{M}$ 得 $a_2 = 5\text{m/s}^2$

由于 $\frac{v_2}{a_2} > \frac{v_1}{a_1}$ ，可知滑块速度减至0后会反向加速，设从碰撞后瞬间到滑块和木板的速度恰好相等时的时间为 t ，该相同速度大小为 v_3 ，有 $v_3 = v_1 + a_1 t = v_2 - a_2 t$ (1分)

可得 $v_3 = \frac{v_0}{9}$ ， $t = \frac{v_0}{a_1 + a_2} = \frac{v_0}{9}(\text{s})$

当滑块和木板的速度相同后，整体的加速度大小 $a_3 = \frac{\mu_2(m+M)g}{m+M} = \mu_2 g$

由于 $a_3 < a_1$ ，所以滑块与木板不再发生相对运动。

从碰撞后瞬间到滑块和木板的速度恰好相等的过程中，滑块运动的位移大小 $x_1 = \frac{v_1^2 - v_3^2}{2a_1}$

木板向右运动的位移大小 $x_2 = \frac{v_2^2 - v_3^2}{2a_2}$

为使滑块停在木板上 $L = x_1 + x_2$

解得 $L = \frac{18}{13}\text{m}$ (1分)

【另解: (4) 滑块滑上木板后受到的滑动摩擦力大小 $f_1 = \mu_1 mg = 4\text{N}$

木板与水平面间的滑动(最大静)摩擦力 $f_2 = \mu_2 (m+M)g = 6\text{N} > f_1$

由于 $f_2 > f_1$, 木板相对水平面不滑动 (1分)

滑块滑到木板右端的过程中, 由动能定理有

$$-\mu_1 mgL = \frac{1}{2}mv_0^2 - \frac{1}{2}mv_C^2$$

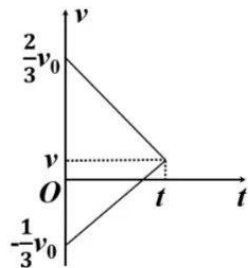
碰撞后滑块的加速度大小 $a_1 = \frac{\mu_1 mg}{m}$ 得 $a_1 = 4\text{m/s}^2$

碰撞后木板的加速度大小 $a_2 = \frac{\mu_1 mg + \mu_2 (m+M)g}{M}$ 得 $a_2 = 5\text{m/s}^2$

由 v-t 图像易得, 两者共速速度 $v_3 = \frac{v_0}{9}$, $t = \frac{v_0}{9}$ (1分)

则 $L = \frac{1}{2}(\frac{2}{3}v_0 + \frac{1}{3}v_0)t$

解得 $L = \frac{18}{13}\text{m}$ (1分)】



19. (11分) (1) 根据 $x = \frac{1}{2}at_1^2$, 解得 $t_1 = 0.5\text{s}$

导体棒进入磁场后, 磁感应强度 $B = 1\text{T}$ (1分)

导体棒到达 MN 处时速度 $v_1 = at_1 = 1\text{m/s}$, 感应电动势 $E = BLv_1 = 1\text{V}$ (1分)

总电阻 $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} + r = 2\Omega$ (1分)

感应电流 $I = \frac{E}{R} = 0.5\text{A}$ (1分)

(2) 根据 $v_2^2 = 2a(x+d)$, 解得 $v_2 = 3\text{m/s}$ (1分)

导体棒碰到弹簧装置 K 发生反弹后速度大小保持不变

导体棒返回磁场运动过程中, 根据动量定理

$$-\Sigma \frac{B^2 L^2 v}{R} t = mv_3 - mv_2$$
 (1分)

解得: $v_3 = 2\text{m/s}$ (1分)

(3) 导体棒进入磁场前, $I = \frac{\Delta BLd}{\Delta t R'}$, $R' = \frac{R_1 r}{R_1 + r} + R_2 = \frac{8}{3}\Omega$

通过导体棒的电流 $I_1 = \frac{2}{3}I = 1\text{A}$

$Q_1 = I_1^2 r t_1 = 0.5\text{J}$ (1分)

导体棒在磁场中运动的全过程中, 根据动能定理 $W_F - W_A = \frac{1}{2}mv_3^2 - \frac{1}{2}mv_1^2$ (1分)

解得: $W_A = \frac{23}{3}\text{J}$

电阻 r 的焦耳热 $Q_2 = \frac{1}{2}W_A = \frac{23}{6}\text{J}$ (1分)

导体棒总焦耳热 $Q = Q_1 + Q_2 = \frac{13}{3}\text{J}$ (1分)

【另解】: (3)导体棒进入磁场前, $I = \frac{\Delta B L d}{\Delta t R'}$, $R' = \frac{R_1 r}{R_1 + r} + R_2 = \frac{8}{3} \Omega$

通过导体棒的电流 $I_1 = \frac{2}{3} I = 1 \text{A}$

$$Q_1 = I_1^2 r t_1 = 0.5 \text{J} \quad (1 \text{分})$$

导体棒在向右经过磁场的过程中, 根据动能定理 $W_F - W_{A1} = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2$

$$\text{解得: } W_{A1} = \frac{31}{6} \text{J} \quad (1 \text{分})$$

导体棒在向左经过磁场的过程中, 根据动能定理 $-W_{A2} = \frac{1}{2} m v_3^2 - \frac{1}{2} m v_2^2$

$$\text{解得: } W_{A2} = \frac{5}{2} \text{J} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{电阻 } r \text{ 的焦耳热 } Q_2 = \frac{1}{2} (W_{A1} + W_{A2}) = \frac{23}{6} \text{J}$$

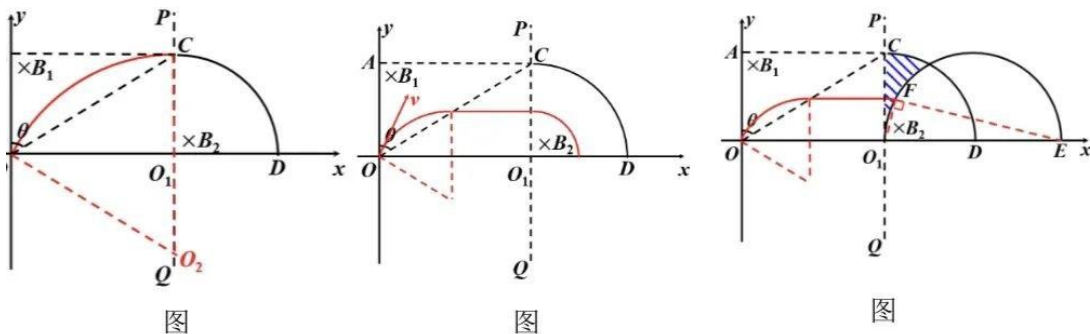
$$\text{导体棒总焦耳热 } Q = Q_1 + Q_2 = \frac{13}{3} \text{J} \quad (1 \text{分})$$

20. (11分) (1)如图 1 所示, 从 C 点通过 PQ 界面的电子的轨迹半径为 $r_C = 2a$ (1分)

$$\text{根据 } e v_C B_1 = m \frac{v_C^2}{r_C} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得: } v_C = \frac{2eBa}{m} \quad (1 \text{分})$$

(2)由(1)易得, $\triangle OO_2C$ 为等边三角形, 则电子圆周运动的圆心角为 60°



即电子的速度方向偏转了 60° , 由此可得电子初速度与 x 轴之间的夹角为 60° (2分)

(3)如图 2 所示, 经过 O_1C 中点的电子也经过 OC 中点,

$$\text{即该电子在磁场 } B_1 \text{ 中的运动半径为 } a \quad (1 \text{分})$$

$$\text{由 } B_2 = 2B_1 \text{ 可得, 该电子在在磁场 } B_2 \text{ 中的运动半径为 } \frac{a}{2} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{所以该电子从磁场 } B_2 \text{ 离开时的位置坐标为 } (\sqrt{3}a + \frac{a}{2}, 0) \quad (1 \text{分})$$

(4)如图 3 所示, 以 D 为圆心, a 为半径作半圆,

图中阴影部分即为存在磁场 B_2 的部分区域 (2分)

$$\text{区域面积为 } S = (\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\pi}{12}) a^2 \quad (1 \text{分})$$

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.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

浙考家长帮

