

2022 学年第二学期期中杭州地区(含周边)重点中学

高二年级物理学科参考答案

一、二、选择题 (3分×13题+3分×2题=45分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	A	B	C	B	D	C	C	C	B	D	D	D	A	BD	ACD

三、非选择题部分 (本题共6小题, 共55分)

16. 实验题 (I、II两题共14分)

I. (7分)

- (1) 不需要 (1分); 不需要 (1分);
- (2) C、D (2分, 少选得1分);
- (3) ① (1分)
- (4) 1.6 (2分)

II. (7分)

- (1) 负 (1分)
- (2) 9.5×10^{-4} (9.0×10^{-4} --- 1.0×10^{-3}) (2分)
- (3) 1.2×10^{-4} (1.1×10^{-4} --- 1.3×10^{-3}) (2分)
- (4) 不变 (1分); 变短 (1分)

17. (8分)

- (1) 水平段: $\bar{v} = \frac{L_2}{t_2} = 4m/s$ -----1分
到B点有最大速度: $V_m = 2\bar{v} = 8m/s$ -----1分
- (2) 在斜面上匀加速直线运动 $v_m^2 = 2a_1L_1$ -----1分
 $a_1 = 0.4m/s^2$ -----1分
 $t_1 = 20s$ -----1分
- (3) 斜面上: $mgsin30^\circ - F_f = ma_1$ -----2分
 $F_f = 276N$ -----1分

18. (11分)

- (1) 小球摆到最低点的过程中, 由动能定理得:
 $m_1gL(1 - \cos60^\circ) = \frac{1}{2}m_1v_1^2$ -----1分
 $v_1 = \sqrt{10} m/s$
小球在最低点有: $F_T - m_1g = \frac{m_1v_1^2}{L}$ -----1分
解得: $F_T = 40N$
由牛顿第三定律可得小球对轻绳的拉力为 40N, 方向竖直向下。-----1分

- (2) 小球与物块发生弹性碰撞, 由于质量相等, 碰后速度交换。-----1分
物块在粗糙水平面上滑行, 由动能定理得: $-\mu_1 m_2 g S = \frac{1}{2} m_2 v_2^2 - \frac{1}{2} m_2 v_{20}^2$ -----1分
得: $v_2 = 1\text{m/s}$ -----1分
- (3) 物块与滑板作用过程系统动量守恒 $m_2 v_2 = (m_2 + M) v_{\#}$ -----1分
系统产生的热量为: $Q = \frac{1}{2} m_2 v_2^2 - \frac{1}{2} (m_2 + M) v_{\#}^2$ -----1分
解得: $Q=0.5\text{J}$ -----1分
- (4) $Q = \mu_2 m_2 g S_{\text{相对}}$ -----1分
 $S_{\text{相对}} = 0.25\text{m}$ -----1分
则滑板至少需要 0.25m (其它做法答案正确均给分)

19. (11分)

- (1) $E = \frac{1}{2} B_1 r^2 \omega = 0.25\text{V}$ -----1分
 $I = \frac{2E}{R} = 1\text{A}$
 $mg \sin 30^\circ = B_2 \frac{1}{2} L$ -----1分
 $B_2 = 4\text{T}$ -----1分

- (2) ① $q = \bar{I} t$ -----1分
 $\bar{I} = \frac{E}{2R}$
 $E = \frac{\Delta \phi}{\Delta t} = \frac{B_2 L X}{t}$
 $q = \frac{B_2 L X}{2R}$ -----1分
代入得: $X=0.4\text{m}$ -----1分
- ② 最大速度时有, $mg \sin 30^\circ = B_2 I L$ -----1分
而 $I = \frac{B_2 L v_m}{2R}$
 $v = 0.25\text{m/s}$ -----1分
 $m v_m - 0 = mg \sin \theta \cdot t_1 - B_2 L q$
 $t_1 = 1.65\text{s}$ -----1分
 $L_1 - X = v_m t_2$
 $t_2 = 20\text{s}$ -----1分
 $t = t_1 + t_2$
 $t = 21.65\text{s}$ -----1分

20. (11分)

- (1) 在柱面和金属部件间, 只加恒定电压 U_0 , 刚好没有电子到达柱面, 根据动能定理有
 $-eU_0 = -\frac{1}{2} m v_0^2$ -----2分 (没有负号给分)
解得 $v_0 = \sqrt{\frac{2eU_0}{m}}$ -----1分

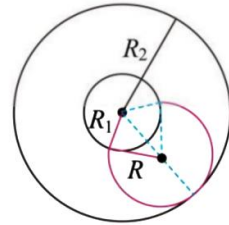
- (2) 在柱面内, 只加与 X 轴平行的匀强磁场, 磁感应强度为 B_0 时, 刚好没有电子到达柱面, 设粒子的偏转半径为 r , 根据几何关系有 $(R_2 - R)^2 = R^2 + R_1^2$

$$R = \frac{R_2^2 - R_1^2}{2R_2} \text{-----1 分}$$

根据洛伦兹力提供向心力, 则有

$$B_0 e v_0 = m \frac{v_0^2}{R} \text{-----1 分}$$

$$\text{解得: } v_0 = e B_0 \frac{R_2^2 - R_1^2}{2R_2 m} \text{-----1 分}$$



- (3) 撤去柱面, 设单位时间单位长度射出的电子数为 n , 则单位时间打在金属片的粒子数

$$N = nL \frac{ab}{2\pi R_2 \cdot L} = \frac{nab}{2\pi R_2} \text{-----1 分}$$

$$\text{金属片上形成电流为 } I = \frac{q}{t} = \frac{Nte}{t} = Ne \text{-----1 分}$$

$$\text{所以 } n = \frac{2\pi R_2 I}{eab} \text{-----1 分}$$

根据动量定理得金属片上的压强为 $P = \frac{F}{ab}$

$$F \cdot \Delta t = N \Delta t \cdot m v_0 \text{-----1 分}$$

$$\text{解得 } v_0 = \frac{eabp}{mI} \text{-----1 分}$$

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**自主选拔在线浙江**官方微信号：[zjgkjzb](https://www.zjgkjzb.com)。



微信搜一搜

浙考家长帮

