

物理参考答案与评分标准

一、单项选择题：共 10 题，每题 4 分，共 40 分，每题只有一个选项最符合题意。

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

二、非选择题：

11. (1) (3 分) 打点计时器接了直流电；(2) (3 分) A；

(3) (3 分) $\frac{(h_4 - h_2)^2}{8T^2}$ ；(4) (3 分) C；(5) (3 分) 9.67。

12. (1) 根据平衡条件可知，小球所受电场力与电场强度方向相同，小球带正电。 (2 分)

(2) 小球所受电场力的大小为 $F = qE$ (2 分)

根据平衡条件以及力的合成与分解可得 $\tan 45^\circ = \frac{F}{mg}$ (2 分)

解得 $E = 3.0 \times 10^3 \text{ N/C}$ (2 分)

13. (1) A、B 组成的系统，只有重力做功，系统机械能守恒，有

$$Mgh - mgh = \frac{1}{2}(m + M)v^2 \quad (2 \text{ 分})$$

代入数据得 $v = 4\sqrt{2} \text{ m/s}$ (2 分)

(2) A 落地后，B 物体仅受重力，机械能守恒，设 B 物体还能上升的高度为

h' ，有 $\frac{1}{2}mv^2 = mgh'$ (2 分)

代入解得 $h' = 1.6 \text{ m}$ (1 分)

B 物体在上升过程中离地面的最大高度 $H = h + h' = 9.6 \text{ m}$ (1 分)

14. (1) 小球在水平光滑轨道上做圆周运动，在 A 点时速度最大，可知在 A 点时受电场力向左，小球带负电。 (1 分)

小球从 A 点运动到 B 点的过程中电势能变化量等于克服电场力做的功：

$$qE = mg \quad (1 \text{ 分}) \quad \Delta E_p = -W_{\text{电}} = qE \cdot 2R = 2mgR \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 从 A 到 B 的过程，由动能定理得：

$$-qE \cdot 2R = \frac{1}{2}mv_B^2 - \frac{1}{2}mv_A^2 \quad (2 \text{ 分}) \quad F_{NB} + qE = m\frac{v_B^2}{R} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{则有} \quad F_{NB} = m\left(\frac{v_0^2}{R} - 5g\right) \quad (1 \text{ 分})$$

$$(3) \text{ 在 B 点速度最小时} \quad qE = m\frac{v_{Bmin}^2}{R} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{根据} \quad -qE \cdot 2R = \frac{1}{2}mv_{Bmin}^2 - \frac{1}{2}mv_{Amin}^2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得:} \quad v_{Amin} = \sqrt{5gR} \quad (1 \text{ 分})$$

15. (1) 由题图乙得, $x=L$ 点为图线的最低点, 切线斜率为零

即合电场强度 $E_{\text{合}}=0$ (1 分)

$$\text{所以} \quad \frac{kQ_A}{r_A^2} = \frac{kQ_B}{r_B^2} \quad (2 \text{ 分}) \quad \text{解得} \quad Q_A = 4Q \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 物块先做加速运动再做减速运动, 到达 $x=2L$ 处速度 $v_1 \geq 0$

从 $x=-2L$ 到 $x=2L$ 过程中, 由动能定理得:

$$qU_1 - \mu mgs_1 = \frac{1}{2}mv_1^2 - 0 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得} \quad \mu \leq \frac{q\Phi_0}{7mgL} \quad (2 \text{ 分})$$

(3) 小物块运动速度最大时, 电场力与摩擦力的合力为零, 设该位置离

$$A \text{ 点的距离为 } l_A, \text{ 则} \quad \frac{k \cdot q(4Q)}{l_A^2} - \frac{k \cdot qQ}{(6L - l_A)^2} - \mu mg = 0 \quad (2 \text{ 分})$$

解得 $l_A = 3L$, 即小物块运动到 $x=0$ 时速度最大 (2 分)

小物块从 $x=-2L$ 运动到 $x=0$ 的过程中, 由动能定理得:

$$qU_2 - \mu mgs_2 = \frac{1}{2}mv_m^2 - 0 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得} \quad v_m = \sqrt{\frac{76q\Phi_0}{63m} - \frac{4kqQ}{3mL}} \quad (2 \text{ 分})$$

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