

# 2025—2026 学年高二年级阶段性诊断

## 物理(A卷)答案

1~7 题每小题 4 分,共 28 分,在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。8~10 小题每小题 6 分,共 18 分,在每小题给出的四个选项中,有多个选项是符合题目要求的,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

1. D      2. A      3. D      4. C      5. C      6. B      7. A      8. BD      9. BC      10. BD

11. (1) 充电(1 分) 放电(1 分)

(2) 向下(1 分)

(3)  $2.0 \times 10^{-4}$  (1 分)    33(2 分)

12. (1) 0.400(±0.001, 2 分)

(2)  $\times 1$  (2 分)

(3) 0~3 V(或 3 V, 1 分)    0~0.6 A(或 0.6 A, 1 分)

(4)  $\frac{\pi D^2 U}{4LI}$  (2 分)

(5)  $1 \times 10^{-6}$  (2 分)

13. (1) 流过灯泡的电流  $I_1 = \frac{P}{U} = \frac{18}{9} \text{ A} = 2 \text{ A}$  ..... (2 分)

根据闭合电路的欧姆定律  $I = E - Ir$  ..... (1 分)

所以干路电流  $I = \frac{E - U}{r} = \frac{12 - 9}{1} \text{ A} = 3 \text{ A}$  ..... (1 分)

$I_M = I - I_1 = 1 \text{ A}$  ..... (1 分)

(2) 电动机的输入功率  $P_M = UI_M = 9 \text{ W}$  ..... (2 分)

电动机的热功率  $P_{\text{热}} = I_M^2 R_M = 1^2 \times 0.9 \text{ W} = 0.9 \text{ W}$  ..... (1 分)

电动机的输出功率  $P_{\text{出}} = P_M - P_{\text{热}} = 8.1 \text{ W}$  ..... (2 分)

14. (1) 设球 P 在平衡位置时,弹簧的伸长量为  $x_0$ ,有  $kx_0 = m_p g \sin \theta$  ..... (1 分)

剪断细线后,设 P 离开平衡位置的位移为  $x$ ,取沿斜面向下为正方向,则

弹簧的拉力  $F_{\text{弹}} = -k(x + x_0)$  ..... (2 分)

球 P 沿斜面方向受到的合力  $F = F_{\text{弹}} + m_p g \sin \theta = -kx$  ..... (2 分)

所以球 P 的运动是简谐运动 ..... (1 分)

(2) 球 P 在平衡位置时,弹簧的伸长量  $x_0 = \frac{m_p g \sin 30^\circ}{k}$  ..... (1 分)

代入数据得  $x_0 = 2 \text{ cm}$

剪断细线时,弹簧的伸长量为  $x_1$ , 有  $x_1 = \frac{(m_p + m_Q) g \sin 30^\circ}{k}$  ..... (1分)

代入数据得  $x_1 = 3 \text{ cm}$

$P$  的振幅  $A = x_1 - x_0 = 1 \text{ cm}$  ..... (1分)

$P$  在最高点弹簧的形变量  $\Delta x = x_0 - A = 1 \times 10^{-2} \text{ m}$  ..... (1分)

此位置,  $P$  所受弹力  $F = k\Delta x = 50 \times 10^{-2} \text{ N} = 0.5 \text{ N}$  ..... (2分)

说明:也可根据简谐运动的对称性特点,  $P$  在最高点和最低点所受合力大小相等,再通过受力分析可求得  $P$  在最高点所受弹力大小。

15. (1) 由小球到达  $O$  时,恰好沿切线进入弧形轨道

小球的竖直分速度  $v_y = v_0 \tan 37^\circ = 4 \times \frac{3}{4} \text{ m/s} = 3 \text{ m/s}$  ..... (1分)

设小球从  $P$  到  $O$  的过程中做类平抛运动时间为  $t$

$y$  方向由平均速度公式:  $t = \frac{2y}{v_y} = \frac{2 \times 0.3}{3} = 0.2 \text{ s}$  ..... (1分)

又因为  $v_y = \frac{qE_1 + mg}{m} t$  ..... (1分)

解得  $E_1 = \frac{m(v_y - gt)}{qt} = \frac{0.1 \times (3 - 10 \times 0.2)}{1 \times 10^{-3} \times 0.2} \text{ N/C} = 5 \times 10^2 \text{ N/C}$  ..... (1分)

(2) 小球到达  $O$  点时的合速度为  $v = \frac{v_0}{\cos 37^\circ} = \frac{4}{0.8} \text{ m/s} = 5 \text{ m/s}$  ..... (1分)

小球从  $O$  到  $A$  过程,根据动能定理

$mgR(1 - \cos 37^\circ) - qE_2 R \sin 37^\circ = \frac{1}{2} m v_A^2 - \frac{1}{2} m v^2$  ..... (2分)

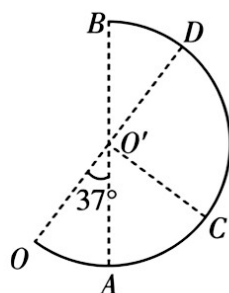
$F_N - mg = \frac{m v_A^2}{R}$  ..... (1分)

由牛顿第三定律可得  $F'_N = F_N = 5.5 \text{ N}$  ..... (1分)

(3) 设重力与电场力的合力  $F$  与竖直方向的夹角为  $\alpha$

则  $\tan \alpha = \frac{qE_2}{mg} = \frac{1 \times 10^{-3} \times 7.5 \times 10^2}{0.1 \times 10} = \frac{3}{4}$  ..... (1分)

则  $\alpha = 37^\circ$ , 如图所示,等效最高点为图中的  $D$  点,小球能到达  $D$  点则可从  $B$  点离开轨道



重力与电场力的合力大小  $F = \frac{mg}{\cos \alpha} = \frac{5}{4} \text{ N}$

小球由  $O$  到  $D$ , 根据动能定理  $-F \times 2R_1 = \frac{1}{2}mv_D^2 - \frac{1}{2}mv^2$  ..... (1分)

小球在  $D$  点时  $F = \frac{mv_D^2}{R_1}$  ..... (1分)

解得  $R_1 = 0.4 \text{ m}$  ..... (1分)

当小球运动到与  $OD$  垂直的  $C$  点时速度减为零, 则可从  $O$  点离开轨道

由动能定理  $F \times R_2 = \frac{1}{2}mv^2$  ..... (1分)

解得  $R_2 = 1 \text{ m}$  ..... (1分)

故半径的取值范围为  $R \leq 0.4 \text{ m}$  或  $R \geq 1 \text{ m}$  ..... (1分)

说明: 结果开区间不扣分。