

2025 学年第一学期浙江省名校协作体联考参考答案

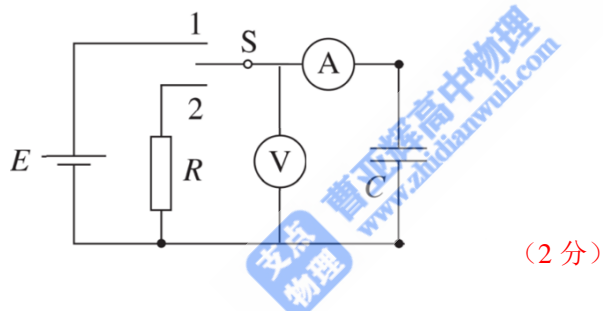
高二年级物理学科

首命题：绍兴一中 温岭中学 次命题兼审校： 审核：柯桥中学

一、选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	B	D	C	A	B	A	A	C	D
11	12	13							
BCD	AD	BD							

14. (1) ①④⑤⑥ (不分顺序) (2分);
 (2) 1.67~1.73 (1分), 0.428~0.431 (1分);
 (3) C (2分)
15. (1) 耳朵听 (1分)
 (2) C (1分)
16. (1) B (2分)
 (2)



- (3) 1.1×10^{-3} 或 1.2×10^{-3} (2分)

17.解:

(1) 4 s 末无人机速度大小为 $v = a_1 t_1 = 8 \text{ m/s}$ (1分)

4~6 s 内无人机加速度大小为 $a_2 = \frac{v}{t_2 - t_1} = 4 \text{ m/s}^2$ (1分)

(2) 全程平均速度大小为 $\bar{v} = \frac{v}{2} = 4 \text{ m/s}$ (2分)

则总高度 $H = \bar{v} \cdot t_2 = 24 \text{ m}$ (1分)

(若用其他方法做对, 每做对一段位移给 1 分, 全对给 3 分)

(3) 对无人机有 $F - mg = ma_1$ (2分)

则空气对无人机作用力大小为 $F = 36 \text{ N}$ (1分)

18. (11分)

$$(1) \quad mg = \frac{mv_e^2}{R} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{得 } v_e = \sqrt{gR} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{代入数据得 } v_e = \sqrt{2} \text{m/s} \quad (1 \text{分})$$

$$(2) \quad \text{恰好到达最高点 } mg(h-2R) = \frac{1}{2}mv_e^2, \text{ 得 } h = 2.5R \quad (1 \text{分})$$

$$\text{代入数据得 } h = 0.5\text{m} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{恰好到达圆心等高处 } mgh = mgR \quad \text{得 } h=R \quad (1 \text{分})$$

$$\text{代入数据得 } h=0.2\text{m} \quad (1 \text{分})$$

$$h \geq 0.5\text{m} \text{ 或 } h \leq 0.2\text{m} \quad (1 \text{分})$$

(3) 设小球脱离轨道点与圆心连线和水平夹角为 θ , 小钢球脱离轨道时,

$$mg \sin \theta = \frac{mv^2}{R} \quad (1 \text{分})$$

$$mg(h_1 - R - R \sin \theta) = \frac{1}{2}mv^2 \quad (1 \text{分})$$

$$h_1 = \frac{5}{3}R$$

$$\text{代入数据得 } h_1 = \frac{1}{3}\text{m} \quad (1 \text{分})$$

19. (12分)

$$(1) \quad qU_0 = \frac{1}{2}mv_0^2 \quad (2 \text{分}) \quad \text{得 } v_0 = \sqrt{\frac{2qU_0}{m}} \quad (1 \text{分})$$

$$(2) \quad F_1 = \frac{mv_0^2}{R_0} \quad (2 \text{分}) \quad \text{得 } F_1 = \frac{2qU_0}{R_0} \quad (1 \text{分})$$

(3) 离子飞出偏转电场时, 速度方向反向延长过水平位移的中点, 由题中所给条件以及相似三角

$$\text{形可知 } \frac{l + \frac{L}{2}}{\frac{L}{2}} = \frac{L}{\frac{L}{2}} \quad (2 \text{分}) \quad \text{得 } l = \frac{L}{2} \quad (1 \text{分})$$

(4) 离子飞出偏转电场时，速度方向反向延长过水平位移的中点，设偏转距离为 y ，由题中所给

条件以及相似三角形可知 $\frac{\frac{L}{2} + l + \frac{3}{2}L}{\frac{L}{2}} = \frac{L}{y}$ 得 $y = \frac{1}{5}L$ (1分)

由竖直方向 $y = \frac{1}{2}at^2$ $qE_1 = ma$, $E_1 = \frac{U_1}{L}$, 水平方向 $L = v_0t$

得 $y = \frac{qU_1}{2mL} \left(\frac{L}{v_0}\right)^2$ (1分)

得 $U_1 = \frac{4}{5}U_0$ (1分)

20. (13分)

(1) $E_p = \frac{1}{2}mv_B^2$ 得 $v_B = 2\text{m/s}$ (1分)

$v_B = v_C \cos \theta$ (1分) 得 $v_C = 2.5\text{m/s}$ (1分)

(2) 物块进入传动带以后，受到沿斜面向下的摩擦力，物块加速运动

$\mu_1 mg \cos \theta + mg \sin \theta = ma_1$ 得 $a_1 = 10\text{m/s}^2$ (1分)

假设物块加速至与传送带速度相同时，所需时间为 t_1

则 $v_C + a_1 t_1 = v_1$ 解得 $t_1 = 0.55\text{s} > t_0$ (1分)

所以物块还未加速至与传送带共速，就离开传送带，设离开传送带时速度大小 v_D

$v_C + a_1 t_0 = v_D$ 解得 $v_D = 7.5\text{m/s}$ (1分)

物块在传送带上位移大小 $L_{CD} = \frac{1}{2}(v_C + v_D)t_0 = 2.5\text{m}$ (1分)

(3) 方法一：传送带的位移大小 $x_{\text{传}} = v_1 t_0 = 4\text{m}$ (1分)

传送带受到沿斜面向上的滑动摩擦力 $f_1 = \mu_1 mg \cos \theta = 4\text{N}$

电动机多消耗的电能用于克服摩擦力做功， $\Delta E = W_{\text{克服}} = f_1 x_{\text{传}} = 16\text{J}$ (2分)

方法二：从 C 运动至 D，物块增加的动能 $\Delta E_k = \frac{1}{2}mv_D^2 - \frac{1}{2}mv_C^2 = 25\text{J}$ (1分)

物块减少的重力势能 $|\Delta E_p| = mgL_{CD} \sin \theta = 15 \text{ J}$

物块与传送带因摩擦而产生的热量 $Q = f_1(x_{\text{传}} - L_{CD}) = 6 \text{ J}$

根据能量守恒, $|\Delta E_p| + \Delta E = Q + \Delta E_k$ 得 $\Delta E = 16 \text{ J}$ (2分)

(4) 滑块能带动木板向右运动 $\mu_3 mg > \mu_4(m + M)g$ 得 $\mu_4 < 0.15$ (1分)

滑块与木板到达共速时 $\Delta x = \frac{25}{12-40\mu_4}$

物块与木板上表面产生的热量 $Q = \mu_3 mg \Delta x$

代入数据得 $Q = \frac{75}{12-40\mu_4}$ ($0 < \mu_4 < 0.15$)

$6.25 \text{ J} < Q < 12.5 \text{ J}$ (2分,算出单个得1分)

(之后滑块与木板相对静止上表面不产生热量)