

# 高 2026 届适应性训练试题

## 物理参考答案及评分意见

一、单项选择题:本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。在每小题给出的选项中,只有一项符合题目要求。

1. D    2. B    3. A    4. D    5. C    6. C    7. A

二、多项选择题:本题共 3 小题,每题 6 分,共 18 分。每小题有多项符合题目要求,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

8. AD    9. AC    10. BC

三、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。其中,第 13 ~ 15 小题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演。

11. (6 分)(1)0.525 (2 分)    (2)  $\frac{2h}{l^2}$  (2 分)    (3)  $\frac{d}{2\Delta t}$  (2 分)

12. (10 分)(1)1500 (2 分)    (2)15 (2 分)    (3)  $\frac{1}{R_2 + R_3}$  (2 分)

(4) 7.5 (2 分)    5 (2 分)

13. (10 分)

解:(1)在气球上升过程中

初态时的压强为  $P_1$ 、体积为  $V_1$

末态时的压强为  $P_2$ 、体积为  $V_2$

氦气经历了一个等温过程,满足  $P_1V_1 = P_2V_2$  ..... (2 分)

解得  $V_2 = 10m^3$  ..... (2 分)

(2)在停止加热较长一段时间后

初态时的体积为  $V_2$ 、温度为  $T_1 = t_1 + 273 = 300K$  ..... (1 分)

末态时的体积为  $V_3$ 、温度为  $T_2 = t_2 + 273 = 225K$  ..... (1 分)

氦气经历了一个等压过程,满足  $\frac{V_2}{T_1} = \frac{V_3}{T_2}$  ..... (2 分)

解得  $V_3 = 7.5m^3$  ..... (2 分)

14. (12 分)

解:(1)由右手定则可知,金属杆中感应电流的方向为水平向左 ..... (2 分)

(2)重物匀速下降时,绳子拉力  $F_T = 2mg$  ..... (1 分)

杆匀速上升时,受到的安培力向下,满足  $F_T = mg + F_A$  ..... (1 分)

感应电动势  $E = BLv$  ..... (1 分)

感应电流  $I = \frac{E}{R}$  ..... (1 分)

安培力  $F_A = BIL$  ..... (1 分)

解得  $v = \frac{mgR}{B^2L^2}$  ..... (1 分)

(3)重物从释放到下降  $h$  的过程中,由能量守恒定律得

$2mgh = mgh + \frac{1}{2} \cdot 3mv^2 + Q$  ..... (2 分)

解得  $Q = mgh - \frac{3m^3g^2R^2}{2B^4L^4}$  ..... (2 分)

15. (16 分)

解:(1)小球沿  $AO$  直线运动,合力沿  $AO$  方向

满足  $qE = mg$  ..... (2分)

解得  $E = 20N/C$  ..... (1分)

方向沿  $x$  轴负方向 ..... (1分)

(2) 设小球在  $O$  点速度为  $v_0$ , 沿  $AO$  方向做匀加速直线运动

$$v_0^2 = 2a \cdot \sqrt{2}L \dots\dots\dots (1分)$$

$$a = \frac{\sqrt{2}mg}{m} = \sqrt{2}g \dots\dots\dots (1分)$$

解得  $v_0 = 4m/s$

斜向左下方  $45^\circ$  ..... (1分)

进入第三象限后, 重力与电场力的合力  $F = \sqrt{(mg)^2 + (qE)^2} = 2\sqrt{2} \times 10^{-3}N$

斜向右下方  $45^\circ$  ..... (1分)

小球受到的洛伦兹力  $f = qv_0B = 2\sqrt{2} \times 10^{-3}N$

斜向左上方  $45^\circ$  ..... (1分)

小球在第三象限中沿斜向左下方  $45^\circ$  做匀速直线运动, 经  $t = 4s$

合位移  $x_{\text{合}} = v_0t = 16m$  ..... (1分)

方向为斜向左下方  $45^\circ$  ..... (1分)

(3) 小球在第二、三象限中, 由于  $mg = qE$

小球做匀速圆周运动, 设轨道半径为  $r$ , 满足  $qv_0B = m \frac{v_0^2}{r}$

半径  $r = 0.8\sqrt{2}m$

周期  $T = \frac{2\pi r}{v_0} = 0.4\pi\sqrt{2}s$  ..... (1分)

当时间为  $t_1 = 0.3\pi\sqrt{2}s$  时, 小球恰好转动了  $270^\circ$  并返回  $y$  轴上, 上移了  $\Delta y = \sqrt{2}r = 1.6m$

此时, 速度为  $4m/s$ , 方向斜向右下方  $45^\circ$  ..... (1分)

小球进入第一象限后, 运动的时间  $t_2 = 0.3\sqrt{2}s$

在水平方向上先做匀减速直线运动, 再反向做匀加速直线运动

$$v_x = 2\sqrt{2}m/s, a_x = 10m/s^2$$

$$x = v_x t_2 - \frac{1}{2} a_x t_2^2 = 0.3m \dots\dots\dots (1分)$$

在竖直方向上做匀加速直线运动

$$v_y = 2\sqrt{2}m/s, a_y = 10m/s^2$$

$$y = v_y t_2 + \frac{1}{2} a_y t_2^2 = 2.1m \dots\dots\dots (1分)$$

则小球的坐标为  $(0.3m, -0.5m)$  ..... (1分)