

2025-2026 学年蚌埠市 A 层高中第一次联考物理答案

选择题

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

实验题

11. (1) 0.1, (2) 0.20, (3) 0.50, (4) 偏小

12. (1) $\frac{d}{t_1}$, (3) $\frac{d^2}{2l} \left(\frac{1}{t_2^2} - \frac{1}{t_1^2} \right)$, (4) $-\frac{kd^2}{2}$, $d\sqrt{b}$

计算题

13. (1) $a = k = \frac{50 \text{ m/s}}{5 \text{ s}} = 10 \text{ m/s}^2$ (4 分)

(2) $x = \frac{(5 \text{ s} + 10 \text{ s}) \times 50 \text{ m/s}}{2} = 375 \text{ m}$ (6 分)

说明：采用其他方法，只要合理均可给分。

14. (1) $a_1 = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{100 \text{ m/s}}{3 \text{ s}} = 33.33 \text{ m/s}^2$ (3 分)

$x_1 = \frac{0+v}{2} t = \frac{100 \text{ m/s} \times 3 \text{ s}}{2} = 150 \text{ m}$ (3 分)

(2) $t_0 = \frac{v_0}{a} = \frac{90 \text{ m/s}}{35 \text{ m/s}^2} = \frac{18}{7} \text{ s} = 2.57 \text{ s} < 3 \text{ s}$ 故而飞机未到 3s 已停止。(2 分)

$x_2 = \frac{v_0+0}{2} t_0 = \frac{90 \text{ m/s}}{2} \times \frac{18}{7} \text{ s} = \frac{810}{7} \text{ m} = 115.71 \text{ m}$ (2 分)

$\bar{v} = \frac{x_2}{t} = \frac{\frac{810}{7} \text{ m}}{3 \text{ s}} = 38.57 \text{ m/s}$ (2 分)

说明：采用其他方法，只要合理均可给分。中间过程若使用小数而不是分数运算，可能造成积累误差，致使最终结果略有差别，此时也给分。另外如果没有换算成小数，而保留分数，一样给分。

15. (1) 任取 $t_1 - t_2$ 时间，图像所围成的图形为梯形，其面积为 S ，将其分割成无穷多份，其中第 i 份的时间为 t_i ，速度变化量为 Δv_i 。每一小段所围成的图形均为梯形。由于 $t_i \rightarrow 0$ ，因此每一段均可视为匀变速直线运动，设其加速度为 a_i 。则有：

$\Delta v_i = a_i t_i$ (1 分)

由于 $t_i \rightarrow 0$ ，每个小梯形均可视为以 a_i 为高， t_i 为底的小矩形。且小矩形的面积为

$\Delta S_i = a_i t_i$ (1 分)

因此有

$\Delta v_i = \Delta S_i$ (1 分)

累加可得

$\Delta v = S$ (1 分)

(2) 根据第一问的结论可得

$$\Delta v = v - v_0 = S = \frac{1}{2}at \dots\dots\dots(2 \text{分})$$

即

$$v = v_0 + \frac{1}{2}at \dots\dots\dots(2 \text{分})$$

(3) $0 - 4 \text{ m}$ 的图像所围成的图形为三角形, 设其面积为 S 。将物体的运动过程分割为无穷多份, 第 i 段的加速度用 a_i 表示, 位移用 x_i 表示, 初末速度分别用 v_{i-1}, v_i 表示。图像围成的图形为一个个小梯形, 第 i 个小梯形的面积为 S_i 。由于每段时间足够短, 因此可视为匀变速直线运动。则有

$$v_i^2 - v_{i-1}^2 = 2a_i \Delta x \dots\dots\dots(2 \text{分})$$

而 $a_i x_i$ 为第 i 段以 a_i 为高, x_i 为底的小矩形的面积 S_i , 由于时间足够短, 可认为小矩形的面积近似等于梯形面积, 故而

$$v_i^2 - v_{i-1}^2 = 2S_i \dots\dots\dots(2 \text{分})$$

累加可得

$$v^2 - v_0^2 = 2S \dots\dots\dots(2 \text{分})$$

代入数据可得

$$v = \sqrt{v_0^2 + 2S} = 3 \text{ m/s} \dots\dots\dots(2 \text{分})$$

说明: (1)问中, 如果采用其他的分割方法, 或者书写形式, 只要正确, 即可给分。

(2)问中, 第(1)问没做出的, 但第(2)问直接引用第一问结论的即可给分。

(3)问中, 用微元法的具体过程, 只要合理即可给分。但不给出过程, 直接说明面积含义的, 如果答案正确, 只给答案分, 否则不给分。

