

2025 年深圳市高三年级第一次调研考试 物理试卷参考答案

1-10 选择题答案:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	B	C	C	C	A	B	AB	BCD	BC

11. (7 分)

【答案】 (前五空, 每空 1 分; 最后一空 2 分)

(1) 相同; B、C

(2) AB; O_3 ; 相同; x^2

12. (9 分) (第一空, 给 1 分; 其余各空, 每空 2 分)

【答案】 (1) 90°

(2) ① 乙;

② 8.0×10^2 (或者 800) (**800.0 不标准, 但此次阅卷暂不扣分**);

④ 250 (或者 250.0)

(3) 减小

13. (9 分)

【答案】 (1) $2.9P_0$ (2) 6L

【解析】 (1) 对理想气体, 由查理定律:

$$\frac{3P_0}{T_0} = \frac{P_1}{T_1} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

解得

$$P_1 = 2.9P_0 \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

(2) 方法一:

$$P_1 V = 3.1P_0 V_1 \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$P_0 V_2 = 3.1P_0 V_3 \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$V_1 + V_3 = V \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$V = 30L$$

解得

$$V_2 = 6L \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

方法二: 由理想气体状态方程

$$3.1P_0 \times V = P_1 \times V + P_0 \times V_2 \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

解得

$$V_2 = 6L \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

14. (13 分)

【解析】

(1) 设雪橇滑上小车的瞬时速度为 v_1 , 根据动量定理有:

$$I = mv_1 - 0 \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\text{解得 } v_1 = 8 \text{ m/s} \text{ -----1 分}$$

(2) 法一：

假设小车和雪橇可以共速，设共同速度为 v_2 根据动量守恒有：

$$mv_1 = (m + M)v_2 \text{ -----1 分}$$

$$\text{解得： } v_2 = 4 \text{ m/s} \text{ -----1 分}$$

雪橇与小车滑行过程中损失的机械能为 Q ，

$$Q = \frac{1}{2}mv_1^2 - \frac{1}{2}(m + M)v_2^2 \text{ -----1 分}$$

$$\text{损失能量 } Q = \mu_1 mgx_{\text{相}} \text{ -----1 分}$$

$$\text{联立解得： } x_{\text{相}} = 2\text{m}$$

设小车滑行的距离为 x_2 ，对小车根据动能定理有：

$$\frac{1}{2}Mv_2^2 - 0 = \mu_1 mgx_2 \text{ -----1 分}$$

$$\text{解得 } x_2 = 1\text{m}$$

由于 $x_{\text{相}} < L_1$ $x_2 < L_2$ 假设成立，即最终雪橇与小车以共同速度滑行至右侧平台，

$$\text{小车碰撞右侧平台的速度为 } v_2 = 4 \text{ m/s} \text{ -----1 分}$$

法二：

对雪橇在小车上受力分析，设雪橇加速度为 a_1 ，小车加速度为 a_2 根据牛顿第二定律有：

$$\mu_1 mg = ma_1 \text{ -----1 分}$$

$$a_1 = 8\text{m/s}^2$$

$$\mu_1 mg = Ma_2 \text{ -----1 分}$$

$$a_2 = 8\text{m/s}^2$$

假设雪橇与小车共速时，用时为 t ，雪橇的位移为 x_1 小车的位移为 x_2 ，由运动学公式有：

$$v_1 t - a_1 t = a_2 t$$

$$x_1 = v_1 t - \frac{1}{2}a_1 t^2 \text{ -----1 分}$$

$$x_2 = \frac{1}{2}a_2 t^2$$

$$v_2 = v_1 t - a_1 t \text{-----1 分}$$

小车与雪橇的相对位移 $x_{\text{相}} = x_1 - x_2 \text{-----1 分}$

$$\text{联立解得: } x_{\text{相}} = 2 \text{ m } x_2 = 1 \text{ m}$$

由于 $x_{\text{相}} < L_1$ $x_2 < L_2$ 假设成立, 即最终雪橇与小车以共同速度滑行至右侧平台,

$$\text{速度为 } v_2 = 4 \text{ m/s} \text{-----1 分}$$

(3) 法一:

设雪橇在平台上滑行的距离为 x_4 , 在小车上滑行的距离为 x_3

$$x_3 = L_1 - x_{\text{相}} \text{-----1 分}$$

对雪橇由动能定理有:

$$0 - \frac{1}{2} m v_2^2 = -\mu_1 m g x_3 - \mu_2 m g x_4 \text{-----2 分}$$

$$\text{联立解得 } x_4 = 0.8 \text{ m} \text{-----1 分}$$

法二:

设雪橇在平台上滑行的距离为 x_4 , 在小车上滑行的距离为 x_3

$$x_3 = L_1 - x_{\text{相}} \text{-----1 分}$$

雪橇离开小车时的速度为 v_3 由运动学有:

$$v_3^2 - v_2^2 = -2 a_1 x_3 \text{-----1 分}$$

雪橇在平台上的加速度为 a_3 由牛顿第二定律有:

$$\mu_2 m g = m a_3$$

$$0 - v_3^2 = -2 a_3 x_4 \text{-----1 分}$$

$$\text{联立解得 } x_4 = 0.8 \text{ m} \text{-----1 分}$$

(其它思路方法和表达, 只要科学合理, 一样给分)

15 (16 分)

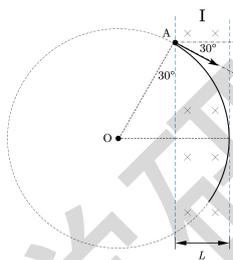
【解析】

(1) 【解析】根据动能定理

$$eU = E_k - \frac{1}{2} m v_0^2 \text{-----3 分}$$

$$\text{解得 } U = \frac{2E_k - m v_0^2}{2e} \text{-----2 分}$$

- (2) 根据左手定则，电子受到洛伦兹力在 I 区域向下偏转。
以洛伦兹力为向心力做圆周运动



$$evB = m \frac{v^2}{R} \text{-----2 分}$$

解得 $R = \frac{mv}{eB} \text{-----1 分}$

根据题干条件，电子在角度范围内分布均匀，可知在入射角度相对轴线偏下 30° 的电子刚好无法进入 II 区域。

由几何关系可知，若电子刚好无法从右侧射出，电子轨迹与区域 I 右边缘相切

$$L = R - R\sin 30^\circ \text{-----2 分}$$

解得 $B = \frac{mv}{2eL} \text{-----1 分}$

(3) 将空间沿轴线方向分割成微元，经过任何一个微元 ΔL ，电子速度方位角的正弦值变化量近似为 $\frac{eB\Delta L}{mv}$ ，其中 \bar{B} 为该微元处的平均磁感应强度。无限细分之后求和可知，速度偏向角的正弦值变化量为 $\frac{eS}{mv}$ ，其中 S 为 $B-x$ 图线所围的面积。类比 $v-t$ 图，横轴下方面积为“负”。因此，

$$S = \frac{\sqrt{2}mv}{eL} \times L \times \frac{1}{2} \text{-----2 分}$$

沿轴线入射，因此 $\varphi_0 = 0$ ，根据“定理”有，

$$\sin \varphi_0 - \sin \varphi_{3L} = \frac{eS}{mv} = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{-----1 分}$$

$$\sin \varphi_{3L} = -\frac{\sqrt{2}}{2} \text{-----1 分}$$

因此 $x=3L$ 处， $\varphi = -45^\circ$ ，即速度方向与轴线 AC 夹角 45° ，方向向右偏下。-----1 分