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：

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

解得

$$P_1=2.9P_0$$ ……2 分

（2）方法一：

$P_1V=3.1P_0V_1$ ----------1 分

$P_0V_2=3.1P_0V_3$ ----------1 分

$V_1+V_3=V$ ----------1 分

$V=30\text{L}$

解得

$V_2=6\text{L}$ ……2 分

方法二：由理想气体状态方程

$$3.1P_0\times V=P_1\times V+P_0\times V_2$$ ……3 分

解得

$V_2=6\text{L}$ ……2 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：

$$I=mv_1-0$$ ----------2 分

解得 $v_1 = 8$ m/s ----------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：

$$mv_1 = (m+M)v_2$$ ----------1 分

解得：$v_2 = 4$ m/s----------1 分

雪橇与小车滑行过程中损失的机械能为 Q，

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

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

联立解得：$x_{相} = 2\text{m}$

设小车滑行的距离为 x_2 ，对小车根据动能定理有：

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

解得 $x_2 = 1\text{m}$

由于 $x_{相} < \text{L}_1$ $x_2 < L_2$ 假设成立，即最终雪橇与小车以共同速度滑行至右侧平台，

小车碰撞右侧平台的速度为 $v_2 = 4$ m/s----------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：

$$\mu_1 mg = ma_1$$ ----------1 分

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

$$\mu_1 mg = Ma_2$$ ----------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；

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

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

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

$$v_2 = v_1 t - a_1 t$$ ----------1 分

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

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

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

速度为 $v_2 = 4\,\text{m/s}$----------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

$$x_3 = L_1 - x_{相}$$ ----------1 分

对雪橇由动能定理有：

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

联立解得 $x_4 = 0.8\text{m}$ ----------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

$$x_3 = L_1 - x_{相}$$ ----------1 分

雪橇离开小车时的速度为 v_3 由运动学有：

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

雪橇在平台上的加速度为 a_3 由牛顿第二定律有：

$$\mu_2 m g = m a_3$$

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

联立解得 $x_4 = 0.8\text{m}$ ----------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】

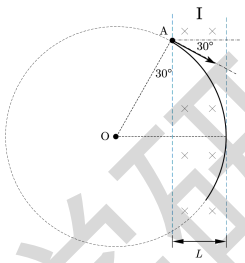
（1）【解析】根据动能定理

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

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



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

解得 $R = \frac{mv}{eB}$ ----------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 30º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

$$L = R - R\sin 30°$$ ----------2 分

解得$B = \frac{mv}{2eL}$ ----------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$\frac{e\overline{B}\Delta L}{mv}$，其中$\overline{B}$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，

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

沿轴线入射，因此$\varphi_0 = 0$，根据“定理”有，

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

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

因此 x=3L 处，φ=－45°，即速度方向与轴线 AC 夹角 45 度，方向向右偏下。 ----------1 分