

2025-2026 学年度第一学期期末质量监测高三物理答案

一 1-7 单选，每小题 4 分，共 28 分。8-10 为多选，每小题 6 分，共 18 分，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	B	D	B	C	C	AD	BD	AC

三 非选择题

11. (每空 2 分，共 8 分) (2) 0.5 (或 0.50 也对)

(3) $\frac{v_B^2 - v_A^2}{2L} \quad \tan \theta = \frac{a}{g \cos \theta}$ (不化简也对)

(5) 不会

12. (每空 2 分，共 8 分) (1) 0.660 (0.658-0.662 都对)

(2) 6.1

(3) $\frac{\pi D^2 R_x}{4L}$

(4) 偏大

13. (10分)(1) $T_1=280K$,假设早晨室内温度变为 T_2

理想气体等压变化: $\frac{V_0}{T_1} = \frac{V_0 + S \cdot L_1}{T_2}$ (3 分)

得 $T_2 \approx 285.7K$

即摄氏温度 $t_2 \approx 12.7^\circ C$ (1 分)

(2) 假设倒立后罐内压强为 P_1 ,

此过程理想气体等温变化 $P_0(V_0 + S \cdot L_1) = P_1(V_0 + S \cdot L_2)$ (3 分)

对液柱受力分析 $P_1 + \Delta P = P_0$ (2 分)

解的 $L_2=11.8cm$ (1 分)

14. (12分) (1)假设同速后速度大小为 v_1

过程中动量守恒: $mv_0 = 5mv_1$ (2分)

能量守恒得, 产生的热量 $Q = \frac{1}{2}mv_0^2 - \frac{1}{2} \cdot 5mv_1^2$ (2分)

得 $Q = \frac{2}{5}mv_0^2$ (1分)

(2) 从 A 到 B 由动能定理可得: $-5mg \cdot 2R = 0 - \frac{1}{2} \cdot 5mv_1^2$ (2分)

得 $R = \frac{v_0^2}{100g}$ (1分)

(3) 假设到 C 点速率为 v_2

从 B 到 C 由动能定理得 $5mgR(1 - \cos \theta) = \frac{1}{2} \cdot 5mv_2^2 - 0$ (1分)

在 C 点时恰好分离, 重力分力提供向心力: $5mg \cos \theta = 5m \frac{v_2^2}{R}$ (2分)

解得 C 点的速度 $v_2 = \frac{\sqrt{6}v_0}{30}$ (1分)

15. (16分) (1)粒子在电场中做类平抛运动, 根据牛顿第二定律有

$qE = ma$ (1分)

根据运动分解有 $2L = v_0 t_1$, $L = \frac{1}{2}at_1^2$, (2分)

解得 $E = \frac{mv_0^2}{2qL}$ (1分)

(2)设粒子进磁场时的速度大小为 v , 速度方向与 y 轴正向的夹角 θ ,

根据动能定理 $qEL = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$, 解得 $v = \sqrt{2}v_0$ (1分)

又 $v \cos \theta = v_0$, 解得 $\theta = 45^\circ$ (1分)

设粒子在磁场中做圆周运动的半径为 r , 根据几何关系 $r + r \cos \theta = 2L$,

解得 $r = (4 - 2\sqrt{2})L$ (1分)

根据牛顿第二定律 $qvB_0 = m \frac{v^2}{r_0}$ (1分)

解得 $B_0 = \frac{(\sqrt{2}+1)mv_0}{2qL}$ (1分)

(3)由 (1) 知 P 到 Q 时间 $t_1 = \frac{2L}{v_0}$,

设粒子第 2 次经过 y 轴时的点为 N, ON 距离 $y_1=2L-2r\cos\theta=(6-4\sqrt{2})L$,

(1 分)

再次进入电场后做类斜抛运动, N 到 M 的时间 $t_3=2t_1=\frac{4L}{v_0}$, (1 分)

沿 y 轴方向为速度为 v_0 的匀速直线运动, y 轴方向的位移 $y_2=4L$, (1 分)

则粒子第 3 次经过 y 轴时的点 M 的纵坐标 $y=y_1+y_2=(10-4\sqrt{2})L$, M 的坐

标为 $[0, (10-4\sqrt{2})L]$ (1 分)

由 $v=\frac{2\pi r}{T}$, 得在磁场中做圆周运动的周期为 $T=\frac{(4\sqrt{2}-4)\pi L}{v_0}$ (1 分)

由 (2) 知, 圆心角 $\alpha=2\pi-2\theta=\frac{3\pi}{2}$, 在磁场中运动的时间

$t_2=\frac{\alpha}{2\pi}T=\frac{(3\sqrt{2}-3)\pi L}{v_0}$ (1 分)

则粒子从 P 到 M 时间 $t_{\text{总}}=[(3\sqrt{2}-3)\pi+6]\frac{L}{v_0}$ (1 分)