

乌鲁木齐地区 2026 年高三年级第一次质量监测

物理试卷参考答案及评分标准

第I卷（选择题 共 40 分）

一、选择题（本题共 10 小题，每小题 4 分，在每小题给出的四个选项中，第 1~6 题只有一项符合题目要求，7~10 题有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分）

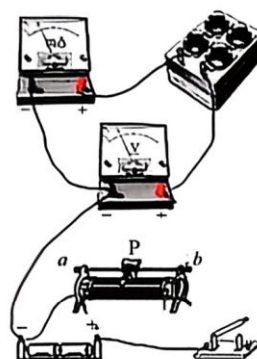
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	D	C	D	A	B	BC	AC	BD	AD

第II卷（非选择题 共 60 分）

二、实验题（本题共 2 小题，每空 2 分，实物图连线 2 分，共 24 分）

11. (8 分) (1) C (2) mgh $\frac{m(h_1 + h_2)^2}{8T^2}$ (3) 4

12. (16 分) (1) C E (2) 如右图
(3) a (4) $\frac{1}{I}$ $\frac{b}{k}$ (5) 12.0 50



三、计算题（本题共 4 小题，共 36 分。解答时，要有必要的步骤、公式和文字说明，只写结果不得分）

13. (8 分)

解：(1) (4 分) 设歼-35 质量为 m ，匀加速直线运动的位移为 x ，速度为 v ，由匀变速直线运动规律得

$$x = \frac{v}{2}t \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

解得 $t = \frac{10}{3}s$ 2 分

(2) (4 分) 设歼-35 匀加速直线运动的加速度为 a ，由匀变速直线运动规律及牛顿第二定律得

$$a = \frac{v}{t} \quad \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$F = ma \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

解得 $F = 5.4 \times 10^5 \text{ N}$ 1 分

14. (8 分)

解：(1) (5 分) 设极板间匀强电场的电场强度为 E ，带电粒子的质量为 m ，在电场中运动时的加速度为 a ，时间为 t ，初速度为 v_0 ，由已知 $E_{k0} = \frac{1}{2}mv_0^2$ ，根据牛顿运动定律及类平

抛运动的规律可得

$$E = \frac{U}{d} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$qE = ma \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$l = v_0 t \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$d = \frac{1}{2} at^2 \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

解得 $q = \frac{4d^2 E_{k0}}{l^2 U} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

(2) (3分) 根据题意带电粒子在 OM 、 MN 的运动时间相等, 由类平抛运动规律得, 它们的竖直距离之比为 1:3 $\dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

粒子从 O 点运动到 M 点, 由动能定理得

$$q \frac{U}{4} = E_k - E_{k0} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

解得 $E_k = \frac{l^2 + d^2}{l^2} E_{k0} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

15. (9分)

解: (1) (4分) 由左手定则判断, 区域内的磁场方向垂直于纸面向外 $\dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

设带电粒子做圆周运动的半径为 $r_{前}$, 粒子运动的圆心角为 $\theta_{前} = 90^\circ$, 由圆周运动的规律和牛顿运动定律可得

$$r_{前}^2 + r_{前}^2 = R^2 \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

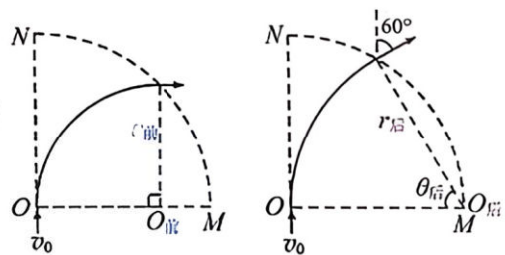
$$Bqv_0 = m \frac{v_0^2}{r_{前}} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

解得 $B = \frac{\sqrt{2}mv_0}{qR} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$



(2) (5分) 设带电粒子在磁场调整后做圆周运动的半径为 $r_{后}$ 、在磁场中运动的圆心角为 $\theta_{后}$ 、周期为 $T_{后}$ ；在磁场调整前周期为 $T_{前}$ 。

根据几何关系和圆周运动规律得



$$\theta_{后} = 60^\circ \quad r_{后} = R \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$T_{前} = \frac{2\pi r_{前}}{v_0} \quad t_{前} = \frac{\theta_{前}}{2\pi} T_{前} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$T_{后} = \frac{2\pi r_{后}}{v_0} \quad t_{后} = \frac{\theta_{后}}{2\pi} T_{后} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

解得 $\frac{t_{前}}{t_{后}} = \frac{3\sqrt{2}}{4} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

16. (11分)

解：(1) (3分) 从 C 被释放到细线断开前，C 和 A 组成的系统水平方向上动量守恒，机械能守恒

$$mv_C = Mv_A \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$mgL = \frac{1}{2}mv_C^2 + \frac{1}{2}Mv_A^2 \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\text{解得 } v_A = \frac{3}{5}\sqrt{5gL} \quad v_C = \frac{2}{5}\sqrt{5gL} \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

(2) (8分) 细线断开前，设 A、C 相对地面的水平位移大小分别为 x_A 、 x_C ，则

$$mx_C = Mx_A \quad x_A + x_C = L \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

绳断后至 C、B 碰撞前，设 A、C 相对地面的位移的大小分别为 x_{A1} 、 x_{C1} ，C 相对于 A 运动的距离为 $x_{\text{相1}}$ 。由 C 与 A 系统动量守恒得位移关系

$$x_{C1} = x_A \quad Mx_{A1} = mx_{C1} \quad x_{A1} + x_{C1} = x_{\text{相1}} \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

设 C、B 碰撞前瞬间，A、C 的速度分别为 v_{A1} 、 v_{C1} ，从物块 C 被释放到 C、B 碰撞前，对 A、C 系统，由动量守恒、能量守恒

$$Mv_{A1} = mv_{C1}$$

$$mgL = \frac{1}{2}Mv_{A1}^2 + \frac{1}{2}mv_{C1}^2 + \mu mgx_{\text{相1}} \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

设 C、B 碰撞后瞬间的速度分别为 v_{C2} 、 v_{B2} ，碰撞过程中动量守恒、能量守恒

$$mv_{C1} = mv_{C2} + mv_{B2} \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\frac{1}{2}mv_{C1}^2 = \frac{1}{2}mv_{C2}^2 + \frac{1}{2}mv_{B2}^2 \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

C、B 碰撞后到 C 与 A 共速过程中，设 C 相对于 A 运动的距离为 $x_{\text{相2}}$ ，C 与 A 共速速度为 v_{AC} ，由动量守恒、能量守恒

$$Mv_{A1} + mv_{C2} = (M + m)v_{AC} \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$\frac{1}{2}Mv_{A1}^2 + \frac{1}{2}mv_{C2}^2 = \frac{1}{2}(m + M)v_{AC}^2 + \mu mgx_{\text{相2}} \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

由以上各式，解得小物块 C 相对于木板 A 滑行的总路程

$$s = x_{\text{相1}} + x_{\text{相2}} = \frac{42}{25}L \quad \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

【用其他解法得出正确结果的，均可给分】