

金华十校 2025—2026 学年第一学期期末调研考试

物理参考答案

一、选择题 I

1.A 2.D 3.C 4.B 5.B 6.C 7.B 8.D 9.B 10.C

二、选择题 II

11.AB 12.CD 13.BC

三、非选择题

14-I. (5分) (1) 需要 不需要 (2) DE 0.6840 (3) A

14-II. (7分) (1) 5.1-5.4 均可 (2) 乙 5.10 ± 0.05 0.70 ± 0.05 有 (3) 该方案采用补偿法可消除由电表内阻带来的系统误差, 但数据处理时只采集了两组数据, 测量的偶然误差较大。(2分, 优缺点各1分)

14-III. (2分) (1) S 极 (2) 小

15. (8分) (1) 守恒 (1分) 守恒 (1分)

(2) $mv_C = 2Mv_A$, (1分) $mgL = \frac{1}{2}mv_C^2 + \frac{1}{2}2Mv_A^2$, (1分) 可得 $v_A=1\text{m/s}$, $v_C=2\text{m/s}$; (1分)

$T - mg = m \frac{(v_A+v_C)^2}{l}$, 可得细线拉力 $T=40\text{N}$ (1分)

(3) $mx_C = 2Mx_A$, 又 $x_C + x_A = L$, (1分) 可得 A 的位移 $x_A=0.1\text{m}$ (1分)

16 (11分) (1) $U_1q = \frac{1}{2}mv_0^2$ (2分) $v_0 = \sqrt{\frac{2U_1q}{m}}$ (1分)

(2) $Eq = \frac{mv_0^2}{R}$ (1分) $E = \frac{mv_0^2}{qR}$ (1分) v_0 代入得: $E = \frac{2U_1}{R}$ (1分)

(3) MN 板电势高 (1分)

$L = v_0 \cos 45^\circ \cdot t$ (1分) $t = \frac{2v_0 \sin 45^\circ}{a}$ (1分) $a = \frac{U_2q}{dm}$ (1分) $U_2 = \frac{2d}{L}U_1$ (1分)

17. (12分) (1) 顺时针 (1分)

(2) ab棒: $B_2 l q = mv_0$, (1分) 可得 $q=4C$ (1分)

(3) $\varepsilon = \frac{1}{2} B_1 \omega l^2 = 10V$, (1分) 电能 $E = q\varepsilon = 40J$, (1分) $E = \frac{1}{2} m v_0^2 + Q_{\text{总}}$, (1分) $Q = \frac{2}{3} Q_{\text{总}} = \frac{76}{3} J$ 。

(1分)

(4) ab棒与线框碰撞 $m v_0 = 2m v$, 碰后速度 $v = 1m/s$, (1分)

ef边在穿过磁场过程中 $-\sum \frac{B_3^2 l^2 v}{R} \Delta t = 2m \Delta v$, 即 $-\frac{k l^2}{R} \sum x \Delta x = 2m \Delta v$, (1分) 得 $\Delta v = -0.5m/s$, (1分)

同理 cd边穿出过程中 $\Delta v = -0.5m/s$, (1分) 所以线框恰好穿出磁场, cd边到磁场 B_3 左边界的距离为 $d=0.4m$ 。

(1分)

18. (13分) (1) 粒子带正电 (1分)

$R = \frac{mv}{B_2 q}$ (1分) $E q = B_1 q v$ (1分) 消去 v 可得 $B_1 = \frac{Em}{BqR}$ (1分)

(2) 粒子从 O 点射入 B_3 , 与 y 轴所成的角度 θ 范围: $-60^\circ \leq \theta \leq 60^\circ$ (1分)

$l = \sqrt{3}R$ (1分) $t_{\min} = \frac{\pi m}{3Bq}$ (1分) $t_{\max} = \frac{\pi m}{Bq}$ (1分) $\Delta t = \frac{2\pi m}{3Bq}$ (1分)

(3) 在 y 方向上用动量定理: $-\sum Bq v_x \Delta t - \sum k v_y \Delta t = 0 - m v_0$ (1分)

其中 $\sum v_y \Delta t = y = 0$, $x = \frac{m v_0}{Bq}$ (1分)

在 x 方向上用动量定理: $\sum Bq v_y \Delta t + \sum k v_x \Delta t = m v - 0$

其中 $\sum v_y \Delta t = y = 0$, $\sum v_x \Delta t = x = \frac{m v_0}{Bq}$, $v = \frac{k v_0}{Bq}$ (1分)

在 v 方向上用动量定理: $-\sum k v \Delta t = m v - m v_0$, 得 $s = \frac{m v_0}{k} - \frac{m v_0}{Bq}$ (1分)