

2025—2026 学年全市普通高中联盟高二上学期期中考试
物理试卷参考答案

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

11. 34.5 (3分) 3.900(3.897~3.903均可) (3分) 2.30(2.28~2.32均可) (2分)

12. (1)乙 (1分) 3 800 (2分) 串联 (2分)

(2)1 (1分) 1.91 (2分)

13. 解:(1)小球 A、B 间的库仑力大小 $F_{\text{库}} = k \frac{q_1 q_2}{d^2}$ (2分)

解得 $F_{\text{库}} = 4 \times 10^{-3} \text{ N}$ 。 (2分)

(2)对小球 A 受力分析,有 $E q_1 + F_{\text{库}} = m_1 g$ (2分)

解得 $E = 8 \times 10^4 \text{ N/C}$ 。 (1分)

(3)对小球 B 受力分析,有 $E q_2 = F_{\text{库}} + m_2 g$ (2分)

解得 $m_2 = 6 \times 10^{-3} \text{ kg}$ 。 (1分)

14. 解:(1)仅闭合开关 S_1 时,由闭合电路欧姆定律有 $I_1 = \frac{E}{R+r}$ (2分)

解得 $R = 4 \Omega$ 。 (2分)

(2)闭合开关 S_1 、 S_2 时,定值电阻两端电压 $U = E - I_2 r$ (2分)

又有 $I_3 = \frac{U}{R}$ (1分)

定值电阻的电功率 $P = UI_3$ (1分)

解得 $P = 16 \text{ W}$ 。 (1分)

(3)通过电动机的电流 $I_4 = I_2 - I_3$ (1分)

电动机在 1 min 内产生的热量 $Q = I_4^2 R_0 t$ (1分)

解得 $Q = 120 \text{ J}$ 。 (1分)

15. 解:(1)当电阻箱的阻值调至 $R_1 = 5 \Omega$ 时,电路中的电流 $I_1 = \frac{U}{R+R_1}$ (1分)

M、N 板间电压,即接线柱 C、D 间电压 $U_1 = I_1 R$ (2分)

粒子在 M、N 板间运动时,有 $qU_1 = \frac{1}{2} m v_0^2$ (2分)

解得 $v_0 = 12 \text{ m/s}$ 。 (1分)

(2)P、Q 板间电压,即接线柱 D、E 间电压 $U_2 = I_1 R_1$ (1分)

粒子在 P、Q 板间运动时加速度大小 $a = \frac{U_2 q}{m d}$ (2分)

竖直方向上有 $\frac{d}{2} = \frac{1}{2} a t^2$ (1分)

水平方向上有 $L = v_0 t$ (1分)

解得 $L = 0.4 \text{ m}$ 。(1分)

(3) 设改变电阻箱的阻值后, M 、 N 板间电压为 U_3 , 则 P 、 Q 板间电压 $U_4 = U - U_3$

粒子在 M 、 N 板间运动时, 有 $qU_3 = \frac{1}{2}mv_1^2$ (1分)

粒子在 P 、 Q 板间运动时, 水平方向上有 $L = v_1 t_1$

竖直方向上有 $v_y = a_1 t_1 = \frac{qU_4 t_1}{md}$ (1分)

粒子从 P 、 Q 板间飞出时的速度大小 $v = \sqrt{v_1^2 + v_y^2}$ (1分)

解得 $v = \sqrt{\frac{2qU_3}{m} + \frac{qL^2(U-U_3)^2}{2md^2U_3}} = \sqrt{10.8U_3 + \frac{4.8U^2}{U_3}} - 9.6U$ (m/s)

由数学知识可知, 当 $U_3 = \frac{2}{3}U = 26 \text{ V}$ 时, v 取最小值

此时电阻箱的阻值 $R_2 = \frac{U-U_3}{U_3}R = 4 \Omega$ 。(1分)