

2025—2026 学年高二第一学期质量检测

物理参考答案

1. A 2. C 3. C 4. D 5. BC 6. AD 7. BD 8. AC

9. 负 (2分) 0 (2分)

10. 2 900 (2分) 串 (2分)

11. $\frac{4U}{9I}$ (2分) $9I$ (2分)

12. (1) 充电 (1分) 从 a 到 b (1分)

(2) 充电 (2分)

(3) B (2分)

13. 34.5 (2分) 3.900(3.897~3.903均可) (2分) 2.30(2.28~2.32均可) (2分)

14. 解:(1) 对小球受力分析,有 $F = mg \sin \theta$ (2分)

物块产生的电场在小球所处位置的电场强度大小 $E = \frac{F}{q}$ (1分)

解得 $E = 100 \text{ N/C}$ 。 (1分)

(2) 对物块受力分析,有 $F' + m_0 g \sin \theta = f'$ (2分)

由牛顿第三定律有 $F' = F, f = f'$ (1分)

解得 $f = 3 \text{ N}$ 。 (1分)

15. 解:(1) 当电阻箱的阻值调至 $R_1 = 2 \Omega$ 时,电路中的电流 $I_1 = \frac{U_1}{R_1 + R}$ (2分)

解得 $I_1 = 1.5 \text{ A}$ 。 (2分)

(2) 由闭合电路欧姆定律有 $E = U_1 + I_1 r$ (2分)

当电阻箱的阻值调至 $R_2 = 14 \Omega$ 时,电路中的电流 $I_2 = \frac{U_2}{R + R_2} = 0.6 \text{ A}$ (2分)

又有 $E = U_2 + I_2 r$ (2分)

解得 $E = 12 \text{ V}, r = 1 \Omega$ 。 (2分)

16. 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 $\frac{d}{2} = \frac{1}{2}at^2$ (1分)

水平方向上有 $L = v_0t$ (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 $L = v_1t_1$

竖直方向上有 $v_y = a_1t_1 = \frac{qU_4t_1}{md}$ (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 $v = \sqrt{\frac{2q}{m}U_3 + \frac{qL^2(U-U_3)^2}{2md^2U_3}} = \sqrt{10.8U_3 + \frac{4.8U^2}{U_3}} - 9.6U$ (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)

