

2025-2026 学年福州市高中毕业班 8 月质量检测物理试题

参考答案及评分参考

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
选项	D	B	D	C	BC	AC	BD	AD

9. 地理北极 (1分) S (2分)

10. 正 (1分) $\sqrt{\frac{2h}{g}}$ (2分)

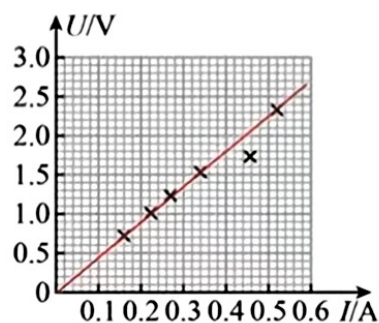
11. 不变 (1分) 增大 (2分)

12. (1) 0.540 (0.538-0.542) (2分)

(2) B (1分)

(3) 如图 (1分)

(4) B (2分)



13. (1) 80.00 (79.98-80.02) (1分) (2) 0.40 (1分)

(3) 0.60 (2分) (4) $\frac{mg - 2(M+m)k}{Mg}$ (2分)

14. (1) 龙舟在加速阶段

$$s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \quad (3 \text{分})$$

$$\text{解得 } a = 2.5 \text{ m/s}^2 \quad (1 \text{分})$$

(2) 龙舟在减速阶段, 根据牛顿第二定律

$$f = ma \quad (3 \text{分})$$

$$f = 2.5 \times 10^3 \text{ N} \quad (1 \text{分})$$

(3) 解法一: 龙舟在全过程, 根据动能定理

$$W - 2fs = 0 \quad (2 \text{分})$$

$$W = 1.6 \times 10^4 \text{ J} \quad (1 \text{分})$$

解法二: 龙舟在加速阶段, 根据牛顿第二定律

$$F - f = ma \quad (1 \text{分})$$

且 $W = Fs \quad (1 \text{分})$

得 $W = 1.6 \times 10^4 \text{ J} \quad (1 \text{分})$

15. (1) 液滴在偏转电场中运动时间为 t , 离开电场时偏移量为 y

$$L_1 = v_0 t \quad (2 \text{ 分})$$

$$t = 8 \times 10^{-4} \text{ s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$(2) \quad y = \frac{1}{2} a t^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$a = \frac{qU}{md} \quad (1 \text{ 分})$$

根据类平抛的推论知, 离开偏转电场时速度的反向延长线交于 L_1 的中点, 根据三角形相似得

$$\frac{\frac{1}{2} L_1}{\frac{1}{2} L_1 + L_2} = \frac{y}{Y} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{变形后代入数据得 } q = \frac{2mdv_0^2 Y}{UL_1(L_1 + 2L_2)} = 1.25 \times 10^{-13} \text{ C} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 设放大后液滴在纸上的偏移量为 Y'

$$Y' = (1 - 10\%)Y = 1.8 \text{ mm} \quad (2 \text{ 分})$$

把电荷量表达式变形得

$$L_2 = \frac{mdv_0^2 Y'}{qUL_1} - \frac{L_1}{2} \quad (1 \text{ 分})$$

代入数据得

$$L_2 = 2.8 \text{ cm} \quad (1 \text{ 分})$$

16. (1) 对 PQ 整体, 由平衡关系得: $kx_0 = 2\mu mg$ (2分)

$$\text{解得 } k = 100 \text{ N/m} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) P 和 Q 分离后, Q 的加速度 $a_1 = 4 \text{ m/s}^2$

$$\text{对 } Q, \text{ 由牛顿第二定律得: } qE - \mu mg = ma_1 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } E = 4 \times 10^5 \text{ N/C}$$

$$\text{对 } P、Q \text{ 整体, 由牛顿第二定律得: } qE = 2ma_2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } a_2 = 5 \text{ m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 分离时, 设弹簧形变量为 x_1 , 此时 $P、Q$ 之间无挤压, 加速度大小相等,

$$\text{对 } Q: qE - \mu mg = ma_1$$

$$\text{对 } P: kx_1 - \mu mg = ma_1 \quad (1 \text{ 分})$$

联立解得 $x_1 = 0.2\text{m}$ (1分)

故 P 、 Q 向右滑行距离 $\Delta x_1 = x_0 - x_1 = 0.04\text{m}$ (1分)

P 、 Q 分离后，当 P 的加速度为零时有最大动能，设此时弹簧的形变量为 x_2 ，

对 P ： $kx_2 = \mu mg$ (1分)

解得 $x_2 = 0.12\text{m}$

则 $\Delta x_2 = x_1 - x_2 = 0.08\text{m}$ (1分)

方法一：

P 、 Q 分离前，对 P 、 Q 和弹簧构成的系统，由能量守恒得：

$$qE\Delta x_1 + \frac{1}{2}kx_0^2 - \frac{1}{2}kx_1^2 = 2E_k + 2\mu mg\Delta x_1 \quad (1分)$$

解得： $E_k = 0.36\text{J}$

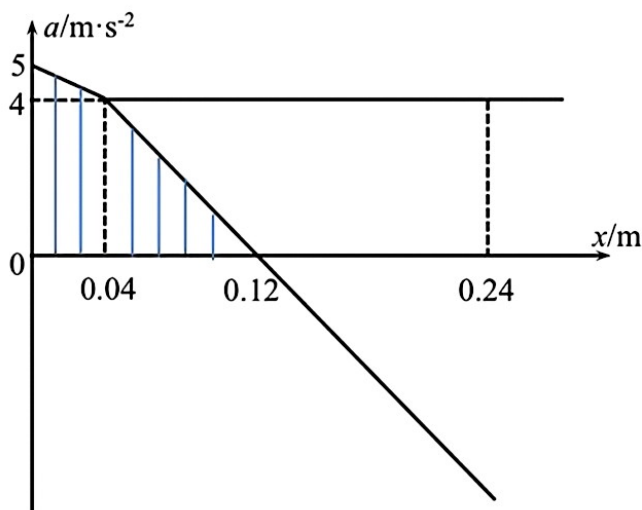
P 、 Q 分离后，对 P 和弹簧组成的系统，由能量守恒得：

$$\frac{1}{2}kx_1^2 - \frac{1}{2}kx_2^2 = E_{km} - E_k + \mu mg\Delta x_2 \quad (1分)$$

解得： $E_{km} = 0.68\text{J}$ (1分)

方法二：图像法

P 和 Q 的 $a-x$ 图像如图：



P 、 Q 分离前： $\frac{v^2}{2} = \frac{5+4}{2} \times 0.04 = 0.18\text{m}^2/\text{s}^2$ (1分)

P 、 Q 分离后： $\frac{v'^2}{2} - \frac{v^2}{2} = \frac{4}{2} \times 0.08 = 0.16\text{m}^2/\text{s}^2$ (1分)

P 的最大动能： $E_{km} = \frac{1}{2}mv'^2 = 0.68\text{J}$ (1分)