

# 2023 年梅州市高三总复习第一次质检考试

## 物理参考答案和评分标准

### 一、单项选择题

| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 答案 | B | C | B | A | D | C | A | D |

### 二、双项选择题

| 题号 | 9  | 10    | 11 | 12 |
|----|----|-------|----|----|
| 答案 | AD | B C D | BD | AB |

### 三、实验题

13.  $\frac{d}{t_1}$   $mgL = \frac{(M+m)}{2} \left[ \left( \frac{d}{t_2} \right)^2 - \left( \frac{d}{t_1} \right)^2 \right]$  实验过程中存在阻力, 导致动能减少 (每空 2 分)

14. 2.260 (2.258~2.262 均给分) 是 0.38 1.20 不是 (每空 2 分)

### 四、计算题

15. 解: (1) 线框刚进入磁场时  $E = BLv_0$  ① (2 分)

$$I = \frac{BLv_0}{R} \quad (2) \quad (2 \text{ 分})$$

有  $BIL + kmg = ma$  ③ (2 分)

联立方程解得  $a = \frac{B^2 l^2 v_0}{mR} + kg$  ④ (1 分)

(2) 线框由进入磁场到离开磁场过程中, 由动能定理得

$$-W - kmg \cdot 2d = 0 - \frac{1}{2}mv_0^2 \quad (5) \quad (2 \text{ 分})$$

又  $W = Q$  ⑥ (2 分)

联立方程解得  $Q = \frac{1}{2}mv_0^2 - 2kmgd$  ⑦ (1 分)

16. 解: (1) A 从圆弧上滑下与 B 碰撞前速度设为  $v_A$ , 由机械能守恒得

$$mgh = \frac{1}{2}mv_A^2 \quad (1) \quad (1 \text{ 分})$$

解得  $v_A = 10\text{m/s}$  (2) (1 分)

之后, A 与 B 发生碰撞并共速  $mv_A = (m + m_0)v_R$  ③ (1 分)

解得  $v_R = 8\text{m/s}$  ④ (1 分)

(2) 法 1: 之后 A、B 与 C 三者共速, 由动量守恒有

$$(m + m_0)v_R = (m + m_0 + M)v_1 \quad (5) \quad (1 \text{ 分})$$

解得  $v_1 = 4\text{m/s}$  ⑥ (1 分)

C 不会与墙壁发生碰撞。在二者到达共速这个过程中，对 ABC 整体有

$$\mu(m+m_0)gs = \frac{1}{2}(m+m_0)v_{共}^2 - \frac{1}{2}(m+m_0+M)v_1^2 \quad (7) \quad (2 \text{ 分})$$

解得  $S = 4m$  (8) (1 分)

则 AB 整体距离 C 右端距离为  $\Delta x = L - s = 1m$  (9) (1 分)

**法 2:** 之后 A、B 与 C 三者共速，由动量守恒有  $(m+m_0)v_{共} = (m+m_0+M)v_1$  (1 分)

解得  $v_1 = 4m/s$  (1 分)

对 A、B 整体:  $a_1 = \mu g = 4m/s^2$ ,

$$v_{共}^2 - v_1^2 = 2a_1x_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{对 C: } a_2 = \frac{\mu(m_0+m)g}{M} = 4m/s^2$$

$$v_1^2 = 2a_2x_2 \quad (1 \text{ 分})$$

联立得:  $S = x_1 - x_2 = 4m$  (1 分)

则 AB 整体距离 C 右端距离为  $\Delta x = L - s = 1m$  (1 分)

**法 3:** 之后 A、B 与 C 三者共速，由动量守恒有  $(m+m_0)v_{共} = (m+m_0+M)v_1$  (1 分)

解得  $v_1 = 4m/s$  (1 分)

$$\text{对 A、B 整体, 由动能定理: } -\mu(m_0+m)gx_1 = \frac{1}{2}(m_0+m)v_1^2 - \frac{1}{2}(m_0+m)v_{共}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{对 C: } -\mu(m_0+m)gx_2 = \frac{1}{2}Mv_1^2 \quad (1 \text{ 分})$$

联立得:  $S = x_1 - x_2 = 4m$  (1 分)

则 AB 整体距离 C 右端距离为  $\Delta x = L - s = 1m$  (1 分)

(3) ABC 共速一起匀速运动，C 和泳池墙壁碰撞而锁定后到 AB 整体运动到距离墙壁距离为  $x$ ，此过程由动能定理可得

$$-\mu(m+m_0)g(\Delta x - x) = \frac{1}{2}(m+m_0)v_{共}^2 - \frac{1}{2}(m+m_0)v_1^2 \quad (10) \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } v_{共} = 2\sqrt{2x+2} \quad (11) \quad (1 \text{ 分})$$

人推出 B 过程系统动量守恒，以向右为正方向，由动量守恒定律得

$$(m+m_0)v_{共} = mv_{A2} + m_0v_B \quad (12) \quad (1 \text{ 分})$$

设人推出 B 后人恰好运动到 C 的右端时，对 A，由动能定理得

$$-\mu mgx = 0 - \frac{1}{2}mv_{A2}^2$$

则解得 B 的速度  $v_{B1} = 10\sqrt{2+2x} - 8\sqrt{2x}$  ⑬(1 分)

如果 B 的速度较大，则人会反向，速度向左，为避免人掉落水中，须有：

$$-\mu mg(L-x) = 0 - \frac{1}{2}mv_{A2}^2$$

解得  $v_{B2} = 10\sqrt{2+2x} + 8\sqrt{10-2x}$  ⑭(1 分)

则  $v_B$  的范围是  $10\sqrt{2+2x} - 8\sqrt{2x} \leq v_B \leq 10\sqrt{2+2x} + 8\sqrt{10-2x}$  ⑮(1 分)

## 关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯