

## 肇庆市2023届高中毕业班第二次教学质量检测

### 物理试题 参考答案

一、单选题(28分)

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

二、多选题(18分)

8. AC 9. BD 10. BD

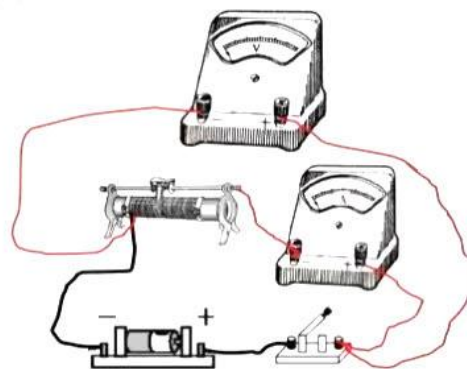
三、非选择题

11. (6分) ①  $\sqrt{\frac{2d}{g}}$  (2分) ②  $\frac{9}{4}mgd$  (2分) ③ B(2分)

12. (10分) (1) D (2分) F (2分)

(2) 连线如右图(共要连接4条线, 共2分)

(3) 1.48 (2分) 0.50 (2分)



13. (12分) (1) (4分)

$$\text{匀加速阶段: } a_{\text{加}} = \frac{v_m - 0}{t_1} \quad (1)$$

$$\text{得: } a_{\text{加}} = 0.4 \text{ m/s}^2 \quad (2)$$

$$\text{有 } F_1 - f = m a_{\text{加}} \quad (3)$$

$$\text{解得 } F_1 = 12 \text{ N} \quad (4)$$

(2) (4分)

$$\text{匀减速阶段: } 0^2 - v_m^2 = -2a_{\text{减}}x_2 \quad (5)$$

$$\text{得: } a_{\text{减}} = 0.5 \text{ m/s}^2 \quad (6)$$

$$\text{有 } F_2 + f = m a_{\text{减}} \quad (7)$$

$$\text{解得 } F_2 = 6 \text{ N} \quad (8)$$

$$(2) \quad (4 \text{ 分}) \quad \text{匀减速阶段: } t_2 = \frac{0 - v_m}{-a_{\text{减}}} = 8\text{s} \quad (9)$$

$$\text{运动总时间: } t_{\text{总}} = t_1 + t_2 = 18\text{s} \quad (10)$$

$$\text{匀加速阶段: } s_1 = \frac{v_m + 0}{2} t_1 = 20\text{m} \quad (11)$$

$$\text{运动总位移: } s_{\text{总}} = s_1 + s_2 = 36\text{m} \quad (12)$$

【评分标准】以上各式每式 1 分，共 12 分。

14. (11 分) (1) (6 分)

设  $A$  和  $B$  碰前瞬间的速度大小为  $v_0$ ，和  $B$  碰后瞬间的速度大小为  $v$ ，有：

$$m_A g H = \frac{1}{2} m_A v_0^2 \quad (1)$$

$$v_0 = \sqrt{2gH}$$

$$\text{由动量守恒定律有: } m_A v_0 = (m_A + m_B) v \quad (2)$$

$$\text{解得: } v = \frac{m_A \sqrt{2gH}}{m_A + m_B} \quad (3)$$

(2) (5 分) 从碰后至返回到碰撞点的过程中， $AB$  结合体做简谐运动。

根据简谐运动的对称性，可得运动时间  $t = 2t$  (4)

回到碰撞点时速度大小为  $v_t = v = \frac{m_A \sqrt{2gH}}{m_A + m_B}$ ，方向竖直向上。

取向为正方向，由动量定理得：

$$I - (m_A + m_B) g \cdot 2t = (m_A + m_B) v_t - [-(m_A + m_B) v] \quad (5)$$

$$\text{解得: } I = 2(m_A + m_B) g t + 2m_A \sqrt{2gH} \quad (6)$$

【评分标准】①②③④⑤每式 2 分；⑥式 1 分，共 11 分。

15. (15分) (1) (2分)

微粒在加速电场中由动能定理得:

$$qU_1 = \frac{1}{2}mv_0^2 \quad (1)$$

$$\text{解得 } v_0 = 1.0 \times 10^5 \text{ m/s} \quad (2)$$

(2) (6分)

微粒在偏转电场中做匀变速曲线运动

$$\text{有: } ma = qE \quad (3)$$

$$E = \frac{U_2}{D} \quad (4)$$

$$\text{而 } v_y = at \quad (5)$$

$$t = \frac{L}{v_0} \quad (6)$$

飞出电场时, 速度偏转角的正切为:

$$\tan \theta = \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{v_y}{v_0} \quad (7)$$

$$\text{解得 } U_2 = 1.0 \times 10^4 \text{ V} \quad (8)$$

(3) (7分)

微粒进入磁场刚好不从右边界射出的轨迹如图所示

$$\text{几何关系有 } D = r + r \sin \theta \quad (9)$$

$$\text{磁场中, 洛伦兹力提供向心力 } Bqv = \frac{mv^2}{r} \quad (10)$$

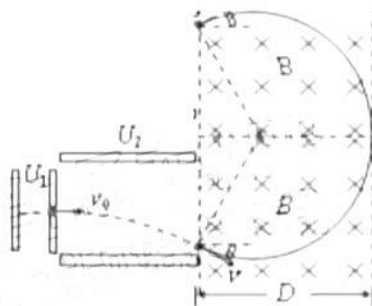
$$\text{而 } v = \frac{v_0}{\cos \theta} \quad (11)$$

$$\text{得 } B = \frac{mv_0(1+\sin \theta)}{qD \cos \theta} = 2 \text{ T} \quad (12)$$

$$\text{该微粒在磁场中运动对应的圆心角是 } \alpha = 240^\circ \quad (13)$$

$$\text{故该微粒在磁场中的运动时间是 } t = \frac{2}{3} \cdot \frac{2\pi r}{v} \quad (14)$$

$$\text{代入数据得: } t = 4.2 \times 10^{-6} \text{ s} \quad (15)$$



【评分标准】以上各式每式1分, 共15分。

## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线