

保密★启用前

泉州市 2023 届高中毕业班质量监测（三）

高三物理参考答案

一、单项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. D 2. B 3. D 4. A

二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分。每小题有多项符合题目要求，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

5. BD 6. CD 7. AC 8. BD

三、非选择题：共 60 分。考生根据要求作答。

9. 中子（2 分） 小于（2 分）

10. 0.5（2 分） 10.3（2 分）

11.（6 分）

（1）2.0（2 分）

（2）9.66（2 分）

（3）偏小（2 分）

12.（6 分）

（1）电池组内阻太小（2 分）

（2）如图（2 分）

（3）2.95（2.93~2.97）（1 分） 0.90（0.86~0.94）（1 分）

13.（12 分）解：

（1）设游客在斜面上滑行的加速度大小为 a_1 ，根据运动学公式、牛顿第二定律得

$$s_1 = \frac{1}{2} a_1 t_1^2 \quad \text{①（2 分）}$$

$$mg \sin 24^\circ - \mu mg \cos 24^\circ = ma_1 \quad \text{②（2 分）}$$

$$\text{由①②得 } \mu = 0.4 \quad \text{③（1 分）}$$

（2）游客到达斜面底端时速度大小为 v ，则

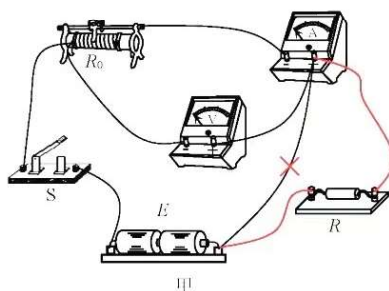
$$v = a_1 t_1 \quad \text{④（2 分）}$$

设游客在水平面上滑行的加速度大小为 a_2 ，根据运动学公式、牛顿第二定律得

$$\mu mg = ma_2 \quad \text{⑤（2 分）}$$

$$v^2 = 2a_2 s_2 \quad \text{⑥（2 分）}$$

$$\text{由③④⑤⑥得 } s_2 = 8\text{m} \quad \text{⑦（1 分）}$$



14. (12分) 解:

(1) 设经过 n 次加速后粒子的速率为 v , 根据动能定理得

$$nqEL = \frac{1}{2}mv^2 \quad \text{① (2分)}$$

$$\text{解得 } v = \sqrt{\frac{2nqEL}{m}} \quad \text{② (1分)}$$

$$(2) \text{ 粒子从 K 点离开前的轨道半径 } R = \frac{d}{2} \quad \text{③ (1分)}$$

粒子在磁场中做匀速圆周运动, 根据牛顿第二定律得

$$qvB = m\frac{v^2}{R} \quad \text{④ (1分)}$$

$$\text{由②③④得 } B = \frac{2}{qd}\sqrt{2nmqEL} \quad \text{⑤ (1分)}$$

(3) 粒子在电场中做初速度为零的匀加速运动, 设加速度大小为 a , 在电场中运动的总时间为 t_E , 则

$$qE = ma \quad \text{⑥ (1分)}$$

$$v = at_E \quad \text{⑦ (1分)}$$

$$\text{由②⑥⑦得 } t_E = \sqrt{\frac{2nmL}{qE}}$$

$$\text{在磁场中运动周期 } T = \frac{2\pi R}{v} = \frac{2\pi m}{qB} \quad \text{⑧ (1分)}$$

粒子在磁场中运动的总时间为 t_B , 则

$$t_B = (n - \frac{1}{2})T \quad \text{⑨ (1分)}$$

$$\text{由⑤⑧⑨得 } t_B = (n - \frac{1}{2})\frac{m\pi d}{\sqrt{2nmqEL}}$$

$$t = t_E + t_B \quad \text{⑩ (1分)}$$

$$\text{解得 } t = \sqrt{\frac{2nmL}{qE}} + (n - \frac{1}{2})\frac{m\pi d}{\sqrt{2nmqEL}} \quad \text{⑪ (1分)}$$

15. (16分) 解:

(1) 设弹簧恢复原长时 A、B 的速度分别为 v_1 、 v_2 , 由系统动量守恒、能量守恒得

$$m_1v_0 = m_1v_1 + m_2v_2 \quad \text{① (2分)}$$

$$\frac{1}{2}m_1v_0^2 = \frac{1}{2}m_1v_1^2 + \frac{1}{2}m_2v_2^2 \quad \text{② (1分)}$$

设整个过程中弹簧对 A 的冲量大小为 I , 由动量定理得

$$I = m_1v_0 - m_1v_1 \quad \text{③ (1分)}$$

由①②③式解得

$$I = \frac{2m_1m_2v_0}{m_1+m_2} \quad \text{④ (1分)}$$

(2) 因为 A、C 间无摩擦, 放上 C 之后 C 对 A、B 运动不影响, C 在 A、B 上全程做匀速运动。

(i) 设 $t = t_0$ 时 A、B 的速度为 v , 弹簧弹性势能为 E_p , 由系统动量守恒、能量守恒得

$$m_1 v_0 = (m_1 + m_2) v \quad (5) \quad (1 \text{ 分})$$

$$\frac{1}{2} m_1 v_0^2 = \frac{1}{2} (m_1 + m_2) v^2 + E_p \quad (6) \quad (1 \text{ 分})$$

设弹簧的劲度系数为 k ，形变量为 $x_1 - x_2$ ，由功能关系得

$$E_p = \frac{k(x_1 - x_2)}{2} \cdot (x_1 - x_2) \quad (7) \quad (2 \text{ 分})$$

由⑤⑥⑦式解得

$$k = \frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2} \left(\frac{v_0}{x_1 - x_2} \right)^2 \quad (8) \quad (1 \text{ 分})$$

(ii) 设弹簧被压缩过程中任一时刻 A、B 的速度分别为 v_3 、 v_4 ，由系统动量守恒得

$$m_1 v_0 = m_1 v_3 + m_2 v_4 \quad (9) \quad (1 \text{ 分})$$

经过短时间 Δt ，有

$$m_1 v_0 \Delta t = m_1 v_3 \Delta t + m_2 v_4 \Delta t \quad (10)$$

将时间 $2t_0$ 分为无数段 Δt ，设时间 $2t_0$ 内 A 的位移为 s_A ，B 的位移为 s_B ，由⑩式得

$$m_1 v_0 \cdot 2t_0 = m_1 s_A + m_2 s_B \quad (11) \quad (1 \text{ 分})$$

$2t_0$ 时刻，弹簧恢复原长，有

$$s_A = s_B \quad (12) \quad (1 \text{ 分})$$

若 C 的重心恰好运动至 B 的左端，设木板的长度为 L_1 ，则有

$$2v_0 t_0 = s_A + \frac{L_1}{2} + x_1 \quad (13) \quad (1 \text{ 分})$$

若 C 的重心恰好运动至 B 的右端，设木板的长度为 L_2 ，则有

$$2v_0 t_0 = s_A + \frac{3L_2}{2} + x_1 \quad (14) \quad (1 \text{ 分})$$

木板长度 L 应为

$$L_1 \leq L \leq L_2 \quad (15)$$

由⑪⑫⑬⑭⑮式解得

$$\frac{4v_0 t_0 m_2}{m_1 + m_2} - 2x_1 \leq L \leq \frac{4v_0 t_0 m_2}{3(m_1 + m_2)} - \frac{2}{3}x_1 \quad (16) \quad (1 \text{ 分})$$

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）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