

高三物理参考答案及评分标准

2022.1

一、选择题：本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。每小题给出的四个选项中，只有一个选项是最符合题目要求的。

1. B 2. C 3. A 4. B 5. C 6. C 7. B 8. D

二、选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。每小题给出的四个选项中，有的只有一个选项正确，有的有多个选项正确，全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

9. BD 10. BC 11. AD 12. ABD

三、非选择题：本题共 3 小题，共 60 分。

13. (每空 2 分)

(1) 0.575m/s

$$(2) \frac{4mg}{f} = (M+m)(v_2 - v_1)$$

(3) 实验过程中，运动受到阻力或平衡摩擦力不足

14. (每空 2 分)

(1) 左

$$(2) R_{12} + R_{22} = R_{13} + R_{23}$$

$$(3) E_1 = \frac{R_{23}}{R_{22}} E_2$$

(4) 不变

15. (8 分) 解：(1) 这一过程为等压变化，可知

$$\frac{hS}{T_0} = \frac{(h-d)S}{T} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$T = \frac{h-d}{h} T_0 \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

(2) 由于温度降低了，故气体内能减少了，外界对气体做正功，气体放热。……… 1 分

外界对气体做正功， $W = (p_0 S + mg)d$ …………… 1 分

由热力学定律 $-\Delta U = W - Q$ …………… 1 分

可知 $Q = (p_0 S + mg)d + \Delta U$ …………… 1 分

16. (1) 设最大速度为 v ， $E = BLv$ …………… 1 分

$$I = \frac{E}{R_1 + R_2} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

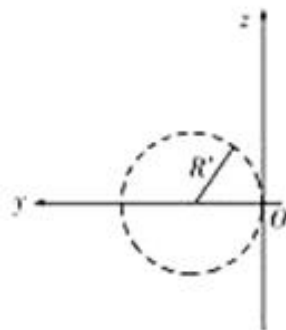
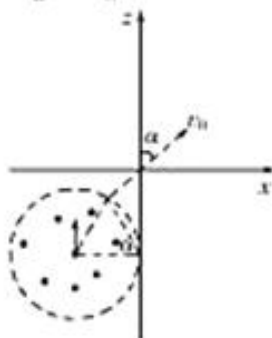
$$F_{\text{安}} = BIL \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$F_{\text{安}} = mg \sin 37^\circ \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\text{得 } v = 9.6 \text{ m/s} \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

高三物理答案 第 1 页(共 4 页)

- (2) 对导体棒减速到0过程由动量定理: $-B\bar{I}L = 0 - mv$ 2分
- $\bar{E} = \frac{\Delta\phi}{\Delta t} = \frac{BLx}{t}$ 1分
- $\bar{I} = \frac{\bar{E}}{R_1 + R_2}$ 1分
- 解得: $x = 15.36\text{m}$ 1分
17. (1) 粒子圆周运动半径为 $R, qBv_0 = m \frac{v_0^2}{R}$ 1分
- 由几何关系可知圆周运动转过的圆心角为 $\alpha = \frac{\pi}{3}$ 1分
- 圆周运动时间 $t_1 = \frac{R\alpha}{v_0}$ 1分
- 匀速运动时间为 $t_2, \frac{v_0 t_2}{R} = \tan 30^\circ$ 1分
- 故: $t_0 = t_1 + t_2 = \frac{(\pi + \sqrt{3})d}{3v_0}$ 1分
- (2) 粒子射入 $x > 0$ 空间后沿 x 轴方向匀加速运动, 加速度为 a , 某时刻该方向速度大小为 $v_x, v_x = v_0 \sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}v_0$ 1分
- $v_x = \frac{\sqrt{3}}{2}v_0 + \frac{Eq}{m}t$ 1分
- 垂直 x 轴方向的平面内做匀速圆周运动, 速度大小为 $v_y = v_0 \cos \alpha = \frac{1}{2}v_0$ 1分
- 根据矢量合成 $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = v_0 \sqrt{t^2 + \sqrt{3}t + 1}$ 1分
- (3) 经时间 t , 垂直 x 轴的平面内圆周运动的侧视图如图所示, t 时刻的 z 轴坐标为:
- $R' = \frac{mv_y}{qB} = \frac{d}{2}$ 1分
- $\omega = \frac{v_y}{R'}$ 1分
- $z = R' \sin \omega t = \frac{d}{2} \sin \frac{v_0 t}{d}$ 1分



高三物理答案 2 (共4页)

18. (1) 对 B 由牛顿第二定律可知: $F = ma$ 1 分
 $a = 9\text{m/s}^2$

A 保持静止不动

A 与 B 发生第一次碰撞前对 B: $v_{B_0}^2 = 2ad$ 1 分

$v_{B_0} = 6\text{m/s}$

A、B 发生第一次弹性碰撞, 取 B 运动方向为正方向

$$\begin{cases} mv_{B_0} = mv_{A_1} + mv_{B_1} \dots\dots\dots 1 \text{分} \\ \frac{1}{2}mv_{B_0}^2 = \frac{1}{2}mv_{A_1}^2 + \frac{1}{2}mv_{B_1}^2 \dots\dots\dots 1 \text{分} \end{cases}$$

得: $v_{B_1} = 0$ 1 分

$v_{A_1} = 6\text{m/s}$ 1 分

(2) 第一次碰撞前 $d = \frac{1}{2}at_1^2$, 解得: $t_1 = \frac{2}{3}\text{s}$ 1 分

A 与 B 第一碰撞后到第二次碰撞前, A 做速度为 v_{A_1} 的匀速直线运动,

B 做初速度为 0 的匀加速直线运动

且 A、B 的位移相等 $v_{A_1}t_2 = \frac{1}{2}at_2^2$

得: $t_2 = \frac{4}{3}\text{s}$ 1 分

总时间为 $t = t_1 + t_2$

得 $t = 2\text{s}$ 1 分

第二次碰撞前 $v_{A_2} = v_{A_1}$ $v_{B_2} = at_2$

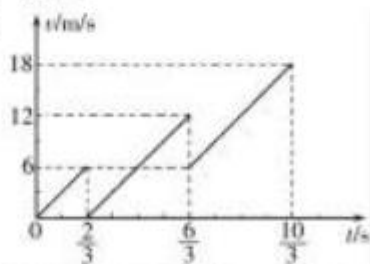
得 $v_{A_2} = 6\text{m/s}$ $v_{B_2} = 12\text{m/s}$

发生第二次弹性碰撞后

$v'_{A_2} = 12\text{m/s}$ 1 分

$v'_{B_2} = 6\text{m/s}$ 1 分

(3) 2 分



(4) 由第(3)问中 B 的 $v-t$ 图像可知, 从物块 B 开始运动到与木板 A 的挡板发生第 n 次碰撞时间内, 物块 B 运动的距离为

$$x = \frac{v_{B_0}t_1}{2} + 2v_{B_0}t_1 + 4v_{B_0}t_1 + 6v_{B_0}t_1 \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

$$\text{得: } x = (2n^2 - 2n + 1) \cdot \frac{v_{B_0}t_1}{2}$$

$$\text{即: } x = 2(2n^2 - 2n + 1)m \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

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](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](https://www.zizzs.com)。



微信搜一搜

自主选拔在线

