

乐山市高中 2023 届第一次调查研究考试

理科综合 · 物理参考答案与评分标准

二、选择题（共 48 分）

14.D 15.B 16.C 17.B 18.A 19.BC 20.CD 21.BD

三、非选择题（共 62 分）

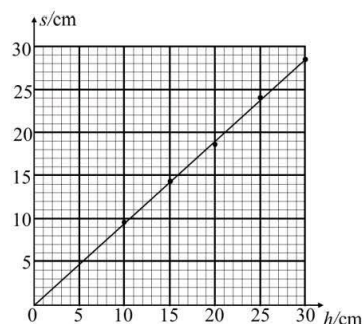
22、（每空 2 分，共 6 分）(1) B (2) $\frac{1}{k}$ $\frac{b}{k}$

23、(2) ② (2 分)

(3) 如右图 (2 分)

(4) 0.34 (0.32~0.36) (2 分)

(5) 不需要 (1 分)。理由 (2 分)：利用图像处



理数据， O 、 Q 两点记录的是 A 的左侧边，不会改变图像斜率，结果也就不受影响

(答到“利用图像”可得 1 分，答到“斜率不变”可得 2 分)

24、(12 分)

解：(1) 在 E_1 场中，带电小球做曲线运动，根据运动的分解可知

水平方向的匀加速直线运动：

$$ma_x = E_1q \quad (1 \text{ 分})$$

$$2a_xL = v_x^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_x = \sqrt{2gL} \quad (1 \text{ 分})$$

竖直方向的自由落体运动：

$$v_x = a_x t \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_y = gt \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{合速度为: } v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{5gL} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 在 E_2 场中, 带电小球仍做曲线运动, 根据运动的分解可知水平方向做匀速直线运动, 竖直方向做匀变速直线运动。因为小球刚好能运动绝缘板表面可知, 竖直方向的速度刚好减到零。

$$\text{竖直方向: } h' = \frac{3}{4}L - \frac{1}{2}gt^2 = \frac{1}{4}L \quad (1 \text{ 分})$$

$$2a'_y h' = v_y^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$a'_y = 2g \quad (1 \text{ 分})$$

$$E_2 q - mg = ma'_y \quad (1 \text{ 分})$$

$$E_2 = \frac{3mg}{q} \quad (1 \text{ 分}) \quad \text{方向竖直向上} \quad (1 \text{ 分})$$

25、解: (1) 由题可知, A 恰好能通过半圆轨道最高点有 $m_A g = m_A \frac{v_N^2}{R}$ (1分)

由 M 运动到 N 的过程中动能定理可得:

$$-m_A g 2R = \frac{1}{2} m_A v_N^2 - \frac{1}{2} m_A v_M^2 \quad (1 \text{ 分})$$

A 、 B 与弹簧相互作用过程中, 根据系统动量守恒和能的转化与守恒可得:

$$0 = -m_A v_M + m_B v_B \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_B = 3 \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

$$E_p = \frac{1}{2} m_A v_M^2 + \frac{1}{2} m_B v_B^2 = 15 \text{ J} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) B 以 3 m/s 的速度冲上传送带后做减速运动, 设 B 减速到 1 m/s 时通过的位移

为 x , 有:

$$v_B^2 - v_1^2 = 2a_B x \quad (1 \text{ 分})$$

$$m_B a_B = \mu m_B g \quad (1 \text{ 分})$$

$$x = 2\text{m} < 2.15\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$

故 B 可以与传送带共速, 设发生相对滑动的时间为 t

$$t = \frac{v_B - v_1}{a_B} = 1\text{s} \quad (1 \text{ 分})$$

因摩擦产生的热量 $Q = \mu m_B g \Delta x$ (1 分)

$$\Delta x = x - x_{\text{传送带}} \quad (1 \text{ 分})$$

$$Q = 4\text{J} \quad (1 \text{ 分})$$

(3) B 物块离开 Q 点后做平抛运动, 平抛运动的时间为 t' , 水平位移为 x_2

$$t' = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \frac{\sqrt{10}}{10}\text{s} \quad (1 \text{ 分})$$

① 当 $v_2 < 3\text{m/s}$ 时, B 在传送带上会做减速运动, 假设 B 一直减速会有最小速度

v_{\min} , 有:

$$v_B^2 - v_{\min}^2 = 2a_B L \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_{\min} = \frac{\sqrt{10}}{5}\text{m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

故 $0 < v_2 \leq \frac{\sqrt{10}}{5}\text{m/s}$ 时,

B 一直减速离开 Q 的速度始终为 $\frac{\sqrt{10}}{5}\text{m/s}$, 此时的 $x_2 = 0.2\text{m}$ (1 分)

$\frac{\sqrt{10}}{5}\text{m/s} < v_2 < 3\text{m/s}$ 时,

B 会与传送带达到共速离开 Q 点的速度为 v_2 ，此时的 $x_2 = \frac{\sqrt{10}}{10} v_2$ (1分)

② 当 $v_2 > 3 \text{ m/s}$ 时， B 在传送带上会做加速运动，假设 B 一直加速会有最大速度

v_{max} ，有：

$$v_{max}^2 - v_B^2 = 2a_B L$$

$$v_{max} = \sqrt{17.6} \text{ m/s} = \frac{2\sqrt{110}}{5} \text{ m/s} \quad (1 \text{ 分})$$

故 $v_2 < \sqrt{17.6} \text{ m/s}$ (或 $v_2 < \frac{2\sqrt{110}}{5} \text{ m/s}$) 时，

B 会与传送带达到共速离开 Q 点的速度为 v_2 ，此时的 $x_2 = \frac{\sqrt{10}}{10} v_2$ (1分)

$v_2 \geq \sqrt{17.6} \text{ m/s}$ (或 $v_2 \geq \frac{2\sqrt{110}}{5} \text{ m/s}$) 时，

B 一直加速离开 Q 的速度始终为 $\sqrt{17.6} \text{ m/s}$ (或 $\frac{2\sqrt{110}}{5} \text{ m/s}$)，此时 $x_2 = \frac{2\sqrt{11}}{5} \text{ m}$

(1分)

综上所述： $0 < v_2 \leq \frac{\sqrt{10}}{5} \text{ m/s}$ ， $x_2 = 0.2 \text{ m}$

$$\frac{\sqrt{10}}{5} \text{ m/s} < v_2 < \sqrt{17.6} \text{ m/s}，x_2 = \frac{\sqrt{10}}{10} v_2$$

$$v_2 \geq \sqrt{17.6} \text{ m/s} \left(\text{或 } v_2 \geq \frac{2\sqrt{110}}{5} \text{ m/s} \right)，x_2 = \frac{2\sqrt{11}}{5} \text{ m}$$

33、(1) BCD

(2) 解：(i) 对气体 B ，根据玻意耳定律有 $P_0 \times 2V = P_B V$ (2分)

$$\text{解得 } P_B = 2P_0 \quad (1 \text{ 分})$$

同理，对气体 A 有 $P_0 V = P_A V_A$ (1分)

$$\text{解得 } V_A = \frac{V}{2} \quad (1 \text{ 分})$$

(ii) 对气体 B , 根据玻意耳定律有 $P_B V = P'_B \frac{V}{2}$ (1分)

$$\text{解得 } P'_B = 4P_0 \text{ (1分)}$$

对气体 A , 根据一定质量的理想气态方程可得: $\frac{P_A V_A}{T_0} = \frac{P'_A V'_A}{T}$ (2分)

$$\text{其中 } P'_A = P'_B = 4P_0, V'_A = V$$

$$\text{解得 } T = 4T_0 \text{ (1分)}$$

34、(1) BCE

(2) 解: (i) 由题可知 $t=1\text{s}$ 时 A 点正好处于平衡位置向下振动, 可判断出该波沿 x 轴负方向传播 (1分)

$$\text{由图可知波长 } \lambda = 8\text{m}, \text{ (1分)}$$

$$\text{由振动方程可知周期 } T = \frac{2\pi}{\omega} = 2\text{s} \text{ (1分)}$$

$$\text{故波速为 } v = \frac{\lambda}{T} = 4\text{ m/s} \text{ (1分)}$$

(ii) 由图可知振幅为 $A=4\text{cm}$ (1分)

在 $1\text{s} \sim 5.5\text{s}$ 内质点 B 振动了 $2\frac{1}{4}$ 个周期, (1分)

$$\text{前 } 4\text{s} \text{ 内的路程为 } s_1 = 8A = 32\text{cm} \text{ (1分)}$$

之后的 0.5s 内波向左传播的距离 $d = 2\text{m}$, 平衡位置为 $x=7\text{m}$ 处的状态传播到 B 点, 故 B 点向下振动到波谷后又回到原位置, 经过的路程为:

$$s_2 = 2A \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right) = (8 - 4\sqrt{2})\text{cm} \text{ (2分)}$$

$$\text{故质点 } B \text{ 的总路程为 } s = s_1 + s_2 = (40 - 4\sqrt{2})\text{cm} \text{ (1分)}$$

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

