

2023-2024 学年高三年级上学期期中检测物理试题答案及评分标准

一、单项选择题（每题 3 分，共 24 分）

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

二、多项选择题（每题 4 分，共 16 分）

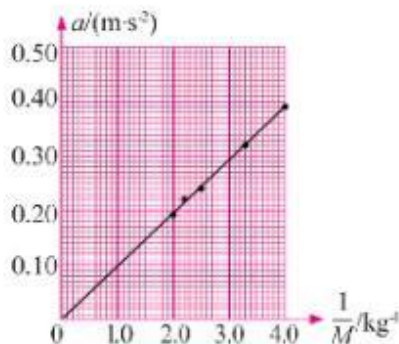
9. AB 10. AC 11. BD 12. BCD

三、非选择题（60 分）

13.（6 分，每空 2 分）(1) B (2) 1.01 (3) A

14.（8 分，每空 2 分）(1) C (2) 0.45 (3)

(4) $\frac{b}{k}$



15.（7 分）解：(1)葛曼棋在后程做匀加速直线运动

$$v_2^2 - v_1^2 = 2ax_2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$a = 0.5 \text{ m/s}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 设葛曼棋在前段做匀加速直线运动的时间为 t_1 ，中间做匀速运动的时间为 t_2 ，后程做匀加速直线运动的时间为 t_3

$$v_2 - v_1 = at_3 \quad (1 \text{ 分})$$

$$x_1 = \frac{v_1}{2}t_1 + v_1(t - t_1 - t_3) \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } x_3 = 66 \text{ m} \quad (1 \text{ 分})$$

16.（9 分）解：(1) 小球在水平方向做匀加速直线运动

$$\frac{4}{3}v_0 = at \quad (1 \text{ 分})$$

小球在竖直方向做匀减速直线运动

$$v_0 = gt \quad (1 \text{ 分})$$

$$qE = ma \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } E = \frac{4mg}{3q} \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 小球在竖直方向做匀减速直线运动

$$v_0^2 = 2g \cdot 2R \quad (1 \text{ 分})$$

小球从 B 点运动到 C 点过程中，根据动能定理可得

$$qER + mgR = \frac{1}{2}mv_c^2 - \frac{1}{2}mv_B^2 \quad (2 \text{分})$$

$$F - qE = \frac{mv_c^2}{R} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } F = \frac{118}{9}mg \quad (1 \text{分})$$

根据牛顿第三定律, 可知小球对轨道的压力大小为 $F_N = \frac{118}{9}mg$.

17. (14分) 解: (1) 第一次发球后乒乓球做平抛运动

$$2h = \frac{1}{2}gt^2 \quad (2 \text{分})$$

$$\sqrt{L^2 + \left(\frac{5}{9}L\right)^2} = v_1 t \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } v_1 = \frac{L}{18} \sqrt{\frac{106g}{h}} \quad (1 \text{分})$$

(2) 设乒乓球从 A 点发出时竖直速度为 v_y , 水平速度为 v_x , 从 A 点运动到最高点的时间为 t_1 , 水平位移为 x_1 .

反弹后到离开球台的水平位移为 x_2 , 运动时间为 t_2

$$v_y = gt_1 \quad (1 \text{分})$$

$$0.8v_y = gt_2$$

$$x = vt$$

$$x_2 = 0.8x_1$$

$$x_2 + 2x_1 = L \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } x_1 = \frac{5}{14}L \quad x_2 = \frac{2}{7}L \quad (1 \text{分})$$

乒乓球从第一到达最高点到恰好过网

$$\frac{L}{2} - x_1 = v_x t_3$$

$$H - h = \frac{1}{2}gt_3^2$$

乒乓球从 A 点到第一次运动到最高点

$$H = \frac{1}{2}gt_1^2 \quad (1 \text{分})$$

$$x_1 = v_x t_1 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{联立以上各式可得 } v_x = \frac{L}{28} \sqrt{\frac{42g}{h}} \quad v_y = 10 \sqrt{\frac{gh}{42}} \quad (1 \text{分})$$

乒乓球反弹过程中 根据动量定理可得

$$(F - mg) t_0 = m \cdot 0.8v_y - (-mv_y) \quad (2 \text{分})$$

$$\text{代入数据可得 } F = \frac{18m}{t_0} \sqrt{\frac{gh}{42}} + mg \quad (1 \text{ 分})$$

根据牛顿第三定律, 可知乒乓球对球台平均作用力的大小为 $\frac{18m}{t_0} \sqrt{\frac{gh}{42}} + mg$.

18.解: (1) 第一阶段物块 a 做匀减速直线运动, 物块 b 静止, 滑板做匀加速直线运动

$$\mu mg = ma_1$$

$$\mu mg = Ma_2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$(v_0 t_1 - \frac{1}{2} a_1 t_1^2) - \frac{1}{2} a_2 t_1^2 = l \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } t_1 = 1s \text{ 或 } t_1 = 3s \text{ (舍)}$$

$$x = \frac{1}{2} a_2 t_1^2$$

$$x = 0.5m \quad (1 \text{ 分})$$

(2) 物块 a 与物块 b 碰前

$$v_1 = v_0 - a_1 t_1$$

$$v_2 = a_2 t_1$$

$$\text{解得: } v_1 = 6m/s \quad v_2 = 1m/s \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{物块 a、b 发生弹性碰撞, 速度交换} \quad (1 \text{ 分})$$

物块 a、b 碰后, 物块 a 和滑板均做匀减速直线运动

$$a_1 t_2 = v_2 - a_2 t_2$$

$$t_2 = 0.2s$$

$$v_{共1} = a_1 t_2 = 0.8m/s \quad (1 \text{ 分})$$

从物块 b 到达 C 点到物块 b 到达最高点过程中, 系统水平方向动量守恒

$$mv_1 + (M + m)v_{共1} = (M + 2m)v_{共2} \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_{共2} = \frac{5}{3}m/s$$

$$mgh = \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}(M + m)v_{共1}^2 - \frac{1}{2}(M + 2m)v_{共2}^2 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } h = \frac{169}{150}m \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 物块 ab 第一次碰后到物块 a 和滑块共速锁定过程中

$$v_{共1}^2 = 2a_1 s_1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$v_2^2 - v_{共1}^2 = 2a_2 s_2 \quad (1 \text{ 分})$$

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

