

2023-2024 学年上学期高三 10 月份阶段监测

物理 参 考 答 案

一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

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

二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

9. AC 10. BC 11. CD 12. BD

三、非选择题：本题共 6 小题，共 60 分。

13. (6 分) (1) BC (2) $\sqrt{\frac{gx_A}{2k_1}}$ $\frac{k_1}{k_2}$ (每空 2 分，共 6 分)

14. (8 分) (1) CD (2) 2.20 (3) $a_0 \frac{F_0}{a_0}$ (每空 2 分，共 8 分)

15. 解：(1) 甲车位移： $x_1 = v_0 t_0 - \frac{1}{2} a_1 t_0^2$ (1 分)

乙车位移： $x_2 = v_0 t_0$ (1 分)

此时两车间的距离： $\Delta x = x_0 + x_1 - x_2$

解得： $\Delta x = 24 \text{ m}$ (1 分)

(2) 若两车速度相等时，两车未相撞就不会相撞

设甲刹车 t 时间后两车速度相等，则 $v_0 - a_1 t = v_0 - a_2 (t - t_0)$ (1 分)

甲车位移： $x'_1 = v_0 t - \frac{1}{2} a_1 t^2$ (1 分)

乙车位移： $x'_2 = v_0 t_0 + v_0 (t - t_0) - \frac{1}{2} a_2 (t - t_0)^2$ (1 分)

解得： $x'_1 = 144 \text{ m}$ 、 $x'_2 = 168 \text{ m}$

$x'_2 - x'_1 < x_0$ 两车不相撞 (1 分)

两车间的最近距离 $\Delta x' = x_0 + x'_1 - x'_2 = 6 \text{ m}$ (1 分)

16. (1) 设出水初速度大小为 v_0

在 A 处时，水平方向： $L_1 = v_0 \cos 53^\circ t_1$ (1 分)

竖直方向: $H - h = v_0 \sin 53^\circ t_1 - \frac{1}{2} g t_1^2$ (1分)

在 B 处: $L_1 + L_2 = v_0 \cos 53^\circ t_2$ (1分)

竖直方向: $H - h = v_0 \sin 53^\circ t_2 - \frac{1}{2} g t_2^2$ (1分)

解得: $v_0 = 25 \text{m/s}$

$L_2 = 30 \text{m}$ (1分)

(2) 在 A 处时水到达窗口时

水平速度为 $v_{x1} = v_0 \cos 53^\circ$ (1分)

竖直速度为 $v_{y1} = v_0 \sin 53^\circ - g t_1$ (1分)

速度与水平方向成 β , $\tan \beta = \frac{v_{y1}}{v_{x1}} = \frac{2}{3}$

与水平方向成 β 斜向上 (1分)

17. 解: (1) 杆与小球均静止时

沿杆和垂直杆方向建立坐标系, 由平衡条件可知:

$F_T \sin 30^\circ - mg \cos 30^\circ = 0$ (1分)

$F_T \cos 30^\circ - mg \sin 30^\circ - F_N = 0$ (1分)

解得: $F_T = \sqrt{3}mg$ (1分)

$F_N = mg$ (1分)

(2) 小球在原位置处时, 小球做圆周运动的半径 $r_1 = l \sin 30^\circ$ (1分)

若绳上无拉力, 沿水平方向和竖直方向建立坐标系, 则

水平方向: $F_N \cos 30^\circ = m\omega_1^2 r_1$ (1分)

竖直方向: $F_N \sin 30^\circ - mg = 0$ (1分)

解得: $\omega_1 = \sqrt{\frac{2\sqrt{3}g}{l}}$ (1分)

轻绳水平时为小球随杆做圆周运动的最高点, 小球做圆周运动的半径 $r_2 = l$ (1分)

若绳上无拉力, 则

水平方向: $F_N \cos 30^\circ = m\omega_2^2 r_2$ (1分)

竖直方向: $F_N \sin 30^\circ - mg = 0$ (1分)

解得: $\omega_2 = \sqrt{\frac{\sqrt{3}g}{l}}$ (1分)

小球介于原位置与最高点之间时做圆周运动的半径: $r_1 < r < r_2$ (1分)

则小球角速度: $\omega_2 \leq \omega \leq \omega_1$

即轻绳拉力为零时小球转动的角速度 $\sqrt{\frac{\sqrt{3}g}{l}} \leq \omega \leq \sqrt{\frac{2\sqrt{3}g}{l}}$ (1分)

18. (1) 假设 C 在传送带上匀加速运动, 经时间 t_1 , 到达带的右端

$\mu_1 Mg = Ma_C$ (1分)

$L = \frac{1}{2} a_C t_1^2$ (1分)

解得: $t_1 = 1.0\text{s}$

此时: $v_{C1} = a_C t_1 = 5\text{m/s} < 6\text{m/s}$

假设正确, $t_1 = 1.0\text{s}$ (1分)

(2) C 滑上 A 后, 取 A、B 整体为研究对象运动的加速度为 a_A , 由牛顿第二定律:

$\mu_1 Mg - \mu_2 (M + 2m)g = 2ma_A$

取 B 为研究对象, A 对 B 的弹力为 F_{AB} , 由牛顿第二定律:

$F_{AB} - \mu_2 mg = ma_A$ (1分)

解得: $F_{AB} = 4\text{N}$ (1分)

(3) 假设物块 C 滑上 A 后经时间 t_2 , 滑离 A 时 A 的速度最大

$v_C t_2 - \frac{1}{2} a_C t_2^2 - \frac{1}{2} a_A t_2^2 = l$ (1分)

$v_{A\max} = a_A t_2$ (1分)

解得: $t_2 = 0.25\text{s}$ ($t_2 = 1.0\text{s}$ 舍去)

$v_{A\max} = 0.75\text{m/s}$ (1分)

(4) C 滑离 A 时的速度大小为 v_{C2}

$v_{C2} = v_{C1} - a_C t_2$ (1分)

$v_{C2} = 3.75\text{m/s}$ (1分)

C 在 B 上相对滑动经时间 t_3 , 达到共同速度

$$v_{C2} - a_C t_3 = v_{Amax} + a_B t_3 \quad (1 \text{分})$$

对 B, 由牛顿第二定律得

$$\mu_1 M g - \mu_2 (M + m) g = m a_B \quad (1 \text{分})$$

解得: $t_3 = 0.25\text{s}$ (1分)

C 到 B 左端的最大距离

$$\Delta L_B = \left[\frac{v_{C2} + v_{BC}}{2} - \frac{v_{Amax} + v_{BC}}{2} \right] t_3 \quad (1 \text{分})$$

解得: $\Delta L_B = 0.375\text{m}$ (1分)

关于我们

齐鲁家长圈系业内权威、行业领先的自主选拔在线旗下子平台，集聚高考领域权威专家，运营团队均有多年高考特招研究经验，熟知山东新高考及特招政策，专为山东学子服务！聚焦山东新高考，提供新高考资讯、新高考政策解读、志愿填报、综合评价、强基计划、专项计划、双高艺体、选科、生涯规划等政策资讯服务，致力于做您的山东高考百科全书。

第一时间获取山东高考升学资讯，关注**齐鲁家长圈**微信号：**sdgkjzq**。



微信搜一搜

齐鲁家长圈

打开“微信 / 发现 / 搜一搜”搜索