

2023—2024 学年度高三年级第一次调研测试

物理试题答案

2023.09

一、单项选择题：共 11 题，每题 4 分，共 44 分，每小题只有一个选项最符合题意。

选项	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
答案	C	B	A	D	C	C	A	D	D	B	B

二、非选择题：共 5 题，共 56 分。其中第 12~15 题解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分；有数据计算时，答案中必须写出数值和单位。

12. 每空 3 分，共 15 分

(1) C (填写小钢球也得分) (2) 7.299~7.302 (3) 之前

(4) $\frac{\frac{mD^2}{2}(\frac{1}{t_1^2} - \frac{1}{t_2^2})}{\frac{1}{2}m\frac{D^2}{t_1^2} + mgh} = \frac{1 - \frac{t_1^2}{t_2^2}}{1 + \frac{2ght_1^2}{D^2}}$ (其他形式正确答案均得分) (5) 偏大

13. (1) 等压变化 $\frac{Sh_A}{T_A} = \frac{Sh_B}{T_B}$ 2 分

$T_B = 360K$ 1 分

(2) 活塞上升过程，气体对外做功

$W = -p_0S(h_B - h_A) = -10J$ 2 分

由 $\Delta U = W + Q$ 得 $Q = 110J$ 1 分

14. (1) 由力的合成法可知：

$F_{NA} = Mg \cos 37^\circ = 40N$ 2 分

$F_{NB} = Mg \cos 53^\circ = 30N$ 2 分

(2) 经判断斜劈 B 先发生滑动，地面对斜劈 B 的支持力

$F_{N地} = mg + F'_{NB} \sin 37^\circ = 30N$ 2 分

$F_{f动} = F_{f_m} = F_{NB} \cos 37^\circ = 24N$ 1 分

$\mu_{min} = \frac{F_{f动}}{F_{N地}} = 0.8$ 1 分

15. (1) 对 A 球运用力的合成法可知: $F_{\text{杆}} = \frac{\sqrt{3}}{3}mg$, 再对 B 球分析,

水平推力 $F = F_{\text{杆}} \cos 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{6}mg$ 3 分

(2) 两轻杆夹角为 120° 时, 分别分解 A、B 两球速度,

得 $v_A = v_B$ 2 分

由系统机械能守恒得: $mg(\frac{\sqrt{3}}{2}L - \frac{1}{2}L) = \frac{1}{2}mv_A^2 + \frac{1}{2}mv_B^2$ 2 分

则: B 球动能 $E_{KB} = \frac{\sqrt{3}-1}{4}mgL$ 1 分

(3) A 球落地前瞬间, B 球到达最左端, $v_B = 0$

由能量守恒: $\frac{\sqrt{3}}{2}mgL = \frac{1}{2}mv_A^2$ 的 $v_A = \sqrt{\sqrt{3}gL}$ 2 分

则 A 球落地前瞬间重力的功率: $P = mgv_A = mg\sqrt{\sqrt{3}gL}$ 2 分

16. (1) 滑块从开始运动第一次到 C 点, 运用动能定理: $W_{\text{弹}} - \mu mgL = \frac{1}{2}mv_0^2 - 0$

得: $W_{\text{弹}} = 0.48\text{J}$ 则: $E_{p\text{弹}} = 0.48\text{J}$ 4 分

(2) 根据能量守恒定律得 $\mu mgS = E_{p\text{弹}}$, $S = 0.6\text{m}$ 2 分

经过 BC 段共 6 次1 分

最终停在 B 点1 分

BD 间运动总路程 $S_{BD} = 0.6(1 + \pi) \text{m}$ 2 分

(3) 设滑块最后一次在圆弧挡板处运动速度大小为 v , 因滑块停在 B 点

$-mgL = 0 - \frac{1}{2}mv^2$, $v = \sqrt{0.8} \text{m/s}$ 2 分

$F_n = m\frac{v^2}{R} = 0.8\text{N}$ 2 分

则圆弧挡板对的滑块作用力 $F = F_n = 0.8\text{N}$ 1 分