

沈阳市第 120 中学  
2025—2026 学年度上学期第一次月考

高一物理答案

一、选择题（1-7 为单选每题 4 分，8-10 为多选，每题 6 分错选多选不得分，选不全得 3 分。共 46 分）

1、D 2、C 3、C 4、C 5、B 6、B 7、C 8、BCD 9、AC 10、ACD

二、实验题（每空 2 分，共 16 分）

11、（8 分） (1)①200 ②0.1 相同 (2)B

12、（8 分） (1)左 (2)2.00 1.10 (3)偏小

三、解答题（共 38 分，解答时要求写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，若只有最后答案而无演算过程不能得分）

13、（12 分）答案： (1)12 m/s 8 s (2)1 m/s<sup>2</sup>。

解析： (1)由运动学公式  $v^2 - v_0^2 = 2ax$  可得：-----2 分

泥石流到达坡底的速度

$$v = \sqrt{v_0^2 + 2ax} = \sqrt{8^2 + 2 \times 0.5 \times 80} \text{ m/s} = 12 \text{ m/s} \text{-----1 分}$$

设泥石流到达坡底的时间为  $t_1$ ，

$$\text{则 } t_1 = \frac{v - v_0}{a} = \frac{12 - 8}{0.5} \text{ s} = 8 \text{ s} \text{-----2 分}$$

(2)设汽车减速到零所用的时间为  $t_2$ ，

$$\text{则 } t_2 = \frac{v_0}{a_1} = \frac{8}{4} \text{ s} = 2 \text{ s} \text{-----1 分}$$

汽车减速运动过程的位移大小

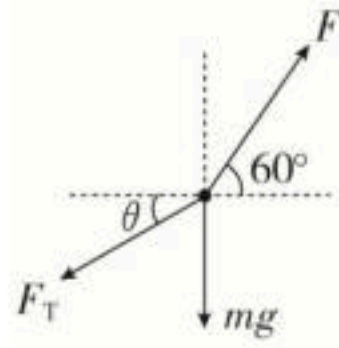
$$x_1 = \frac{v_0^2}{2a_1} = \frac{8^2}{2 \times 4} \text{ m} = 8 \text{ m} \text{-----1 分}$$

设泥石流沿水平地面运动的时间为  $t$  时恰好不能追赶上汽车，此时，汽车和泥石流的速度相等，汽车加速运动的时间为  $t+6$  s。设汽车加速运动的加速度为  $a_2$ ，则  $v = a_2(t+6 \text{ s})$ -----2 分

$$vt = \frac{v}{2}(t+6 \text{ s}) \text{-----2 分}$$

联立并代入数据解得：  $a_2 = 1 \text{ m/s}^2$ 。-----1 分

14、(12分) 答案: (1)  $30^\circ$  (2)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$



解析: (1) 小球处于匀速直线运动状态, 其合力为零。

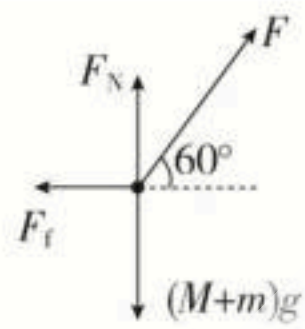
以小球为研究对象, 由平衡条件得

水平方向  $F\cos 60^\circ - F_T\cos \theta = 0$  ① ----- 2分

竖直方向  $F\sin 60^\circ - F_T\sin \theta - mg = 0$  ② ----- 2分

由①②得  $\theta = 30^\circ$  。 ----- 2分

(2) 木块、小球整体处于匀速直线运动状态, 可看做整体, 系统所受合力为零。



以木块、小球整体为研究对象, 由平衡条件得

水平方向  $F\cos 60^\circ - f = 0$  ③ ----- 2分

竖直方向  $F_N + F\sin 60^\circ - Mg - mg = 0$  ④ ----- 2分

$f = \mu F_N$  ----- 1分

由③④得  $\mu = \frac{\sqrt{3}}{3}$  。 ----- 1分

$$F > \frac{2\mu G}{\mu + \tan \frac{\alpha}{2}} \quad \mu \geq \frac{\sqrt{3}}{3}$$

15、(14分) (1) 答案:

解析: (1) 把力F的作用效果分解, 对A受力分析, 如图

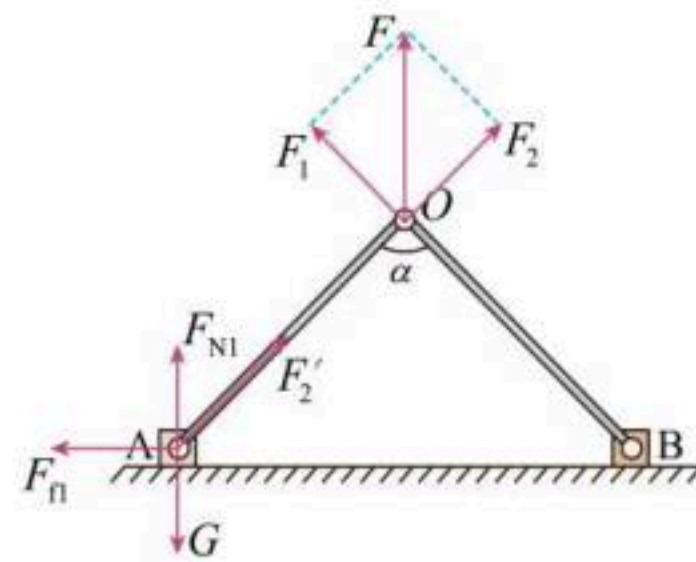
则几何关系:

$F = 2F_2 \cos \frac{\alpha}{2}$  ----- 1分

可得

$F_2 = \frac{F}{2 \cos \frac{\alpha}{2}}$  ----- 1分

若A刚好要相对滑动, 水平方向



$$F_2 \sin \frac{\alpha}{2} = F_{f1} \text{-----1分}$$

竖直方向

$$F_{N1} + F_2 \cos \frac{\alpha}{2} = G \text{-----1分}$$

又

$$F_{f1} = \mu F_{N1} \text{-----1分}$$

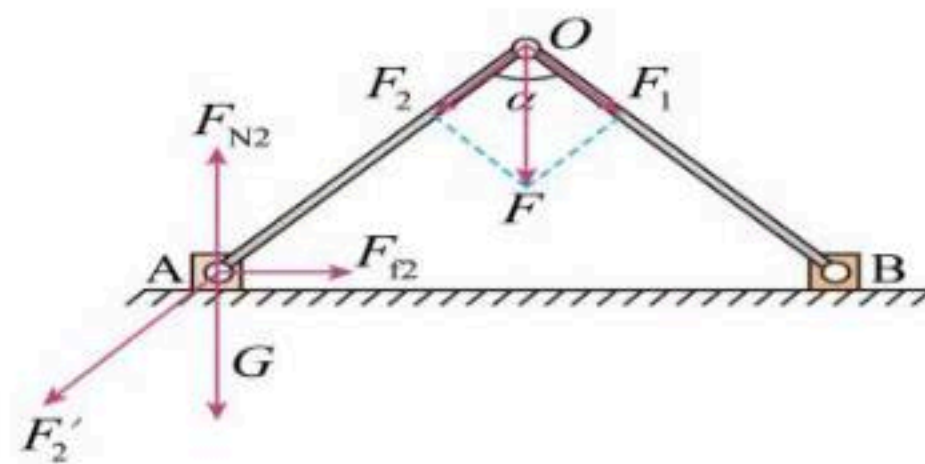
解得

$$F = \frac{2\mu G}{\mu + \tan \frac{\alpha}{2}} \text{-----1分}$$

要使两物块发生滑动，F 应满足

$$F > \frac{2\mu G}{\mu + \tan \frac{\alpha}{2}} \text{-----1分}$$

(2) 把力 F 效果分解，对 A 受力分析，如图



则

$$F = 2F_2 \cos \frac{\alpha}{2} \text{-----1分}$$

要使 A 不发生相对滑动，对 A，水平方向

$$F_2 \sin \frac{\alpha}{2} = F_{f2} \text{-----1分}$$

竖直方向

$$F_{N2} = G + F_2 \cos \frac{\alpha}{2} \text{-----1分}$$

又

$$F_{f2} \leq f_{\max} = \mu F_{N2} \text{-----1分}$$

解得

$$\mu \geq \frac{\tan \frac{\alpha}{2}}{1 + \frac{2G}{F}} \text{-----1分}$$

当  $F \rightarrow \infty$  时

$$\mu \geq \tan \frac{\alpha}{2} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

所以无论  $F$  多大均不能使 A、B 与水平面发生相对滑动，则物块与水平面间的动摩擦因数应满足

$$\mu \geq \frac{\sqrt{3}}{3} \text{ -----1 分}$$