

2025—2026 学年度高三年级质量调研

物 理

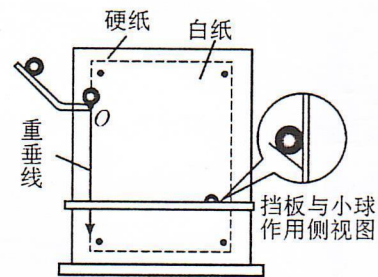
注 意 事 项

考生在答题前请认真阅读本注意事项及各题答题要求

1. 本试卷共 6 页，满分为 100 分，考试时间为 75 分钟。考试结束后，请将答题卡交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号等用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在答题卡的规定位置。
3. 请认真核对答题卡表头规定填写或填涂的项目是否准确。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，必须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

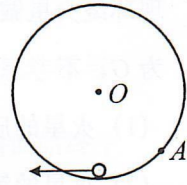
一、单项选择题：共 11 题，每题 4 分，共 44 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. 钢球由静止开始做自由落体运动，不计空气阻力，落地时的速度为 30 m/s ，则小球下落的平均速度为
A. 10 m/s
B. 15 m/s
C. 20 m/s
D. 25 m/s
2. 某同学利用如图所示实验装置绘制小球做平抛运动的轨迹。下列说法中正确的是
A. 斜槽轨道必须光滑且末端沿水平方向
B. 每次释放小球的初始位置可以任意选择
C. 通过小球与白纸的挤压记录小球的落点
D. 挡板的竖直位置变动必须等间距变化



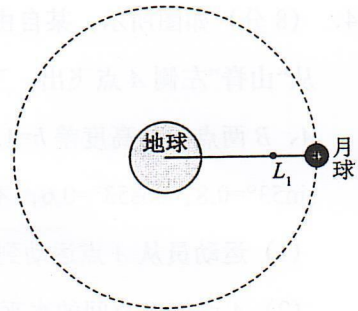
3. 如图所示，一小球在最低点获得一初速度，沿着竖直平面内的光滑圆轨道做完整的圆周运动，则小球

- A. 做匀速圆周运动
- B. 在最高点可能不受轨道弹力
- C. 在圆心等高点时的向心力由所受的合力提供
- D. 在 A 点时的向心力由所受的合力提供

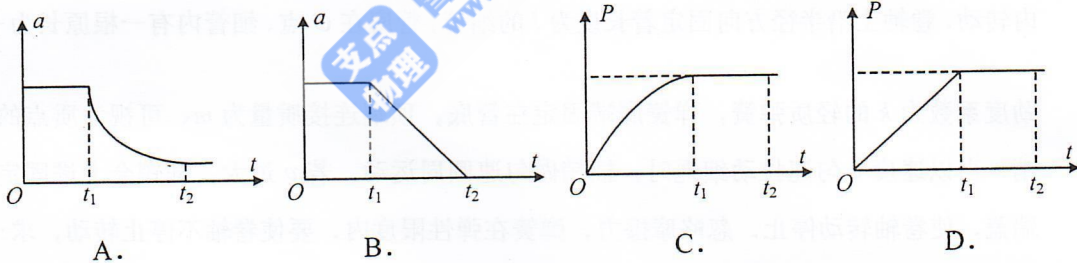


4. 如图所示，拉格朗日点 L_1 位于地球和月球连线上，处在该点的空间站在地球和月球引力的共同作用下，可与月球以相同的周期绕地球做匀速圆周运动，则

- A. 空间站的线速度比月球的小
- B. 空间站的加速度比月球的大
- C. 空间站、月球分别与地球的连线在相等时间内扫过的面积相等
- D. 空间站、月球轨道半径的三次方跟周期的二次方的比值相等

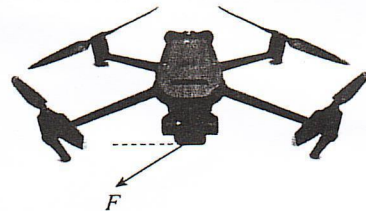


5. 新能源汽车以恒定的加速度由静止开始沿平直的公路行驶， t_1 时刻达到发动机额定功率后保持功率不变， t_2 时刻起匀速行驶。汽车所受的阻力不变，则此过程中汽车的加速度 a 、功率 P 随时间 t 的变化规律正确的是

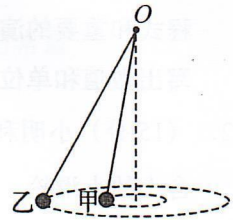


6. 如图所示，无人机在空中作业时，受到一个方向始终斜向左下方、大小随时间缓慢减小的拉力 F 。无人机经飞控系统实时调控，在拉力 F 、空气作用力和重力作用下沿水平方向做匀速直线运动，则无人机受到的

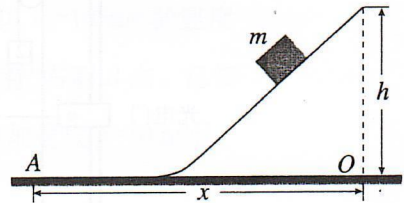
- A. 合力方向缓慢变化
- B. 合力大小缓慢增大
- C. 空气作用力方向不变
- D. 空气作用力大小缓慢减小



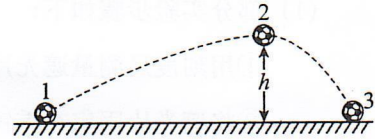
7. 如图所示, 小球甲、乙通过轻绳悬挂在 O 点, 两球在同一水平面内做匀速圆周运动, 则



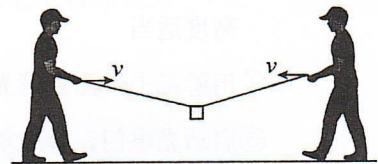
- A. 两球的向心加速度相等
 B. 甲的向心加速度比乙的大
 C. 两球的角速度相等
 D. 甲的角速度比乙的大
8. 如图所示, 斜面与水平面平滑连接. 一小木块从斜面顶端由静止开始滑下, 滑到水平面上的 A 点停下. 已知小木块与斜面、水平面间的动摩擦因数均为 μ , A 点到 O 点的距离 x , 则斜面的高度 h 为



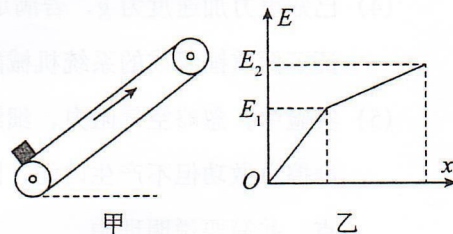
- A. μx B. $\frac{\mu}{x}$ C. $\frac{x}{\mu}$ D. $\frac{1}{x\mu}$
9. 如图所示, 质量为 m 的足球从水平地面上位置 1 被踢出后落在位置 3. 足球轨迹最高点 2 的高度为 h , 重力加速度为 g , 则足球



- A. 从 1 到 3 机械能守恒
 B. 从 1 到 2 动能的减少量为 mgh
 C. 从 1 到 2 的时间比从 2 到 3 的短
 D. 在最高点 2 时合力的功率为 0
10. 如图所示, 两长度相等的细绳一端系在同一物块上, 两名同学分别握住绳的另一端, 保持手在同一水平面以相同速率 v 相向运动. 当两边绳与竖直方向的夹角为 θ 时, 物块的速度大小为



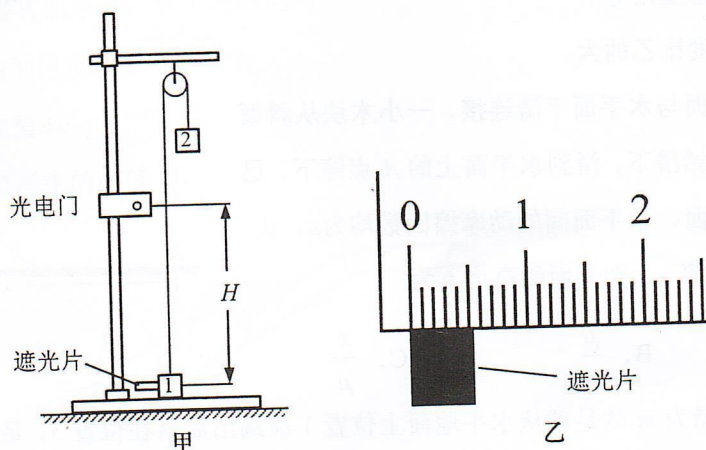
- A. $v \tan \theta$ B. $\frac{v}{\tan \theta}$ C. $2v \sin \theta$ D. $\frac{2v}{\sin \theta}$
11. 如图甲所示, 某物流车间用电机传动的匀速运动的传送带运送包裹. 一包裹被轻放在传送带底端, 在整个运动过程中, 包裹的机械能 E 随位移 x 变化的图像如图乙所示. 则



- A. 包裹在整个过程中受到的摩擦力恒定
 B. 包裹在整个过程中动能一直增加
 C. 包裹与传送带相对滑动产生的内能等于 E_1
 D. 电机因传送包裹多消耗的能量等于 $E_2 + 2E_1$

二、非选择题：共 5 题，共 56 分。其中第 13 题~第 16 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；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位。

12. (15 分) 小明利用如图甲所示的实验装置来验证机械能守恒定律。细绳跨过固定在铁架台上的小滑轮，两端各悬挂一个重锤。



(1) 部分实验步骤如下：

- ①用刻度尺测量遮光片中心到光电门的竖直距离 H
 - ②将遮光片固定在重锤 1 上，用天平测量重锤 1 (含遮光片) 的质量 m 、重锤 2 的质量 M ($M > m$)
 - ③将光电门安装在铁架台上，将重锤 1 压在桌面上，保持系统静止，重锤 2 离桌面高度适当
 - ④用游标卡尺测量遮光片的宽度 d
 - ⑤启动光电门，释放重锤 1，用毫秒计测出遮光片经过光电门所用时间 t
- 其合理的顺序是 ▲ (选填“ A ” “ B ” 或“ C ”)。

A. ③④②⑤① B. ④②③①⑤ C. ②④③⑤①

(2) 测量 d 时，刻度尺的示数如图乙所示，可知遮光片的宽度 $d =$ ▲ cm.

(3) 重锤 1 通过光电门时的速度大小 $v =$ ▲ (用题中物理量的符号表示)。

(4) 已知重力加速度为 g 。若满足关系式 ▲ (用题中物理量的符号表示)，则验证了两重锤组成的系统机械能守恒。

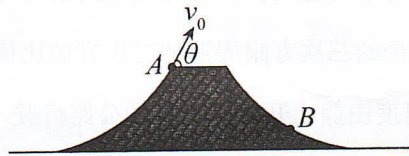
(5) 实验中，忽略空气阻力，细绳与滑轮间没有相对滑动。小明认为细绳与滑轮间的静摩擦力做功但不产生内能，因此两重锤组成的系统机械能守恒。你是否同意他的观点，并简要说明理由。

13. (6分) 我国“天问一号”火星探测器实施近火捕获制动，后续经过多次轨道调整，成功实现环绕火星做匀速圆周运动。已知火星的半径为 R ，火星表面重力加速度为 g ，引力常量为 G ，不考虑火星的自转。求：

- (1) 火星的质量 M ；
- (2) 火星的第一宇宙速度大小 v 。

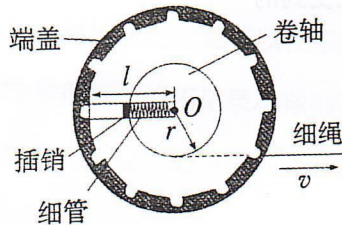
14. (8分) 如图所示，某自由式小轮车比赛过程中，运动员骑着小轮车以 $v_0=10\text{ m/s}$ 的速度从“山脊”左侧 A 点飞出，飞出时速度与水平方向夹角 $\theta=53^\circ$ ，落在“山脊”右侧 B 点。已知 A 、 B 两点间的高度差 $h=1.8\text{ m}$ ，小轮车及运动员可视为质点，取重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$ ， $\sin 53^\circ=0.8$ ， $\cos 53^\circ=0.6$ ，不计空气阻力。求：

- (1) 运动员从 A 点运动到 B 点的时间 t ；
- (2) A 点与 B 点间的水平距离 x 。



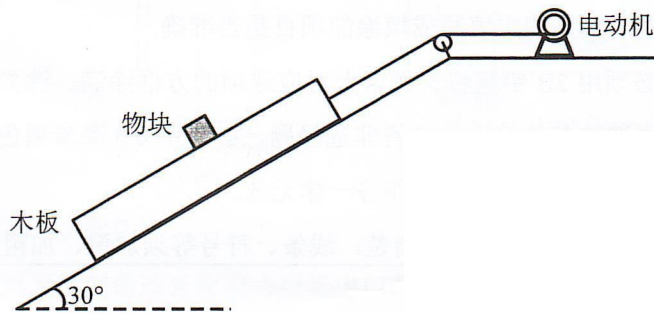
15. (12分) 如图所示，在细绳的拉动下，半径为 r 的卷轴可绕其固定的中心点 O 在水平面内转动。卷轴上沿半径方向固定着长度为 l 的细管，管底在 O 点。细管内有一根原长为 $\frac{l}{2}$ 、劲度系数为 k 的轻质弹簧，弹簧底端固定在管底，顶端连接质量为 m 、可视为质点的插销。当以速度 v 匀速拉动细绳时，插销做匀速圆周运动。若 v 过大，插销会卡进固定的端盖，使卷轴转动停止。忽略摩擦力，弹簧在弹性限度内。要使卷轴不停止转动，求：

- (1) 弹簧弹力的最大值 F ；
- (2) 拉动细绳速度的最大值 v ；
- (3) 弹簧和插销组成的系统获得的最大机械能 E 。



16. (15分) 某传送装置如图所示, 倾角为 30° 的光滑斜面固定在水平地面上, 电动机用轻绳通过定滑轮与木板相连, 木板上静置一物块. 电动机以恒定功率 P 拉动木板由静止开始沿斜面向上运动, 经过一段时间, 木板与物块的速度刚好相同, 大小为 v_0 . 已知木板与物块质量均为 m , 两者之间动摩擦因数 $\mu = \frac{\sqrt{3}}{2}$, 木板和斜面均足够长, 轻绳与斜面始终平行, 重力加速度为 g , 忽略其他摩擦. 求上述时间内

- (1) 物块刚开始运动时的加速度大小 a ;
- (2) 物块重力势能的增加量 ΔE_p ;
- (3) 木板和物块间因摩擦产生的内能 Q .



物理参考答案及评分建议

一、单项选择题：共 11 题，每题 4 分，共 44 分。

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

二、非选择题：共 5 题，共 56 分。

12. (15 分) (1) B (3 分)

(2) 0.53 (0.51~0.54) (3 分)

(3) $\frac{d}{t}$ (3 分)

(4) $(M-m)gH = \frac{1}{2}(M+m)\left(\frac{d}{t}\right)^2$ (3 分)

(5) 不同意 (1 分)。因为静摩擦力对两重锤组成的系统做负功，所以系统机械能减小。(2 分)

13. (6 分) 解：(1) 火星表面上的物体受到的重力等于万有引力 $G\frac{Mm}{R^2} = mg$ (1 分)

解得 $M = \frac{gR^2}{G}$ (2 分)

(2) 设火星近地卫星的质量为 m_0 ，有 $m_0g = m_0\frac{v^2}{R}$ (1 分)

解得 $v = \sqrt{gR}$ (2 分)

14. (8 分) 解：(1) 在 A 点，竖直方向速度 $v_y = v_0 \sin \theta$ (1 分)

运动员从 A 点运动到 B 点的过程中，取竖直向下为正方向

匀变速直线运动 $h = -v_y t + \frac{1}{2}gt^2$ (1 分)

解得 $t = 1.8\text{s}$ (2 分)

(2) 在 A 点，水平方向速度 $v_x = v_0 \cos \theta$ (1 分)

A 点与 B 点间的水平距离 $x = v_x t$ (1 分)

解得 $x = 10.8\text{m}$ (2 分)

15. (12 分) 解：(1) 插销刚要卡进端盖时弹簧的伸长量 $\Delta x = \frac{l}{2}$ (1 分)

胡克定律 $F = k\Delta x$ (1 分)

解得 $F = \frac{kl}{2}$ (2分)

(2) 插销与卷轴同轴转动，角速度相同

对插销，弹力提供向心力 $F = m\omega^2 l$ (1分)

对卷轴有 $v = r\omega$ (1分)

解得 $v = r\sqrt{\frac{k}{2m}}$ (2分)

(3) 插销的最大线速度 $v' = \omega l$ (1分)

弹簧的最大弹性势能 $E_p = \frac{0 + k \frac{l}{2}}{2} \cdot \frac{l}{2} = \frac{kl^2}{8}$ (1分)

弹簧和插销组成的系统获得的最大机械能 $E = \frac{1}{2}mv'^2 + E_p$ (1分)

解得 $E = \frac{3kl^2}{8}$ (1分)

16. (15分) 解：(1) 对物块，牛顿第二定律 $\mu mg \cos 30^\circ - mg \sin 30^\circ = ma$ (2分)

解得 $a = \frac{1}{4}g$ (2分)

(2) 运动学公式 $v_0^2 = 2ax_1$ (2分)

解得 $x_1 = \frac{2v_0^2}{g}$

物块重力势能的增加量 $\Delta E_p = mgx_1 \sin 30^\circ$ (2分)

解得 $\Delta E_p = mv_0^2$ (1分)

(3) 运动时间 $t = \frac{v_0}{a}$ (1分)

对木板，动能定理 $Pt - (\mu mg \cos 30^\circ + mg \sin 30^\circ)x_2 = \frac{1}{2}mv_0^2$ (2分)

解得 $x_2 = \frac{16Pv_0}{5mg^2} - \frac{2v_0^2}{5g}$

木板和物块间因摩擦产生的内能 $Q = \mu mg \cos 30^\circ(x_2 - x_1)$ (2分)

解得 $Q = \frac{12Pv_0}{5g} - \frac{9mv_0^2}{5}$ (1分)