

成都石室中学 2025-2026 学年度上期高 2026 届 10 月月考

物理试卷

试卷说明：本试卷分选择题和非选择题两部分。第 I 卷（选择题），第 II 卷（非选择题），满分 100 分，考试时间 75 分钟。

第 I 卷（选择题，共 46 分）

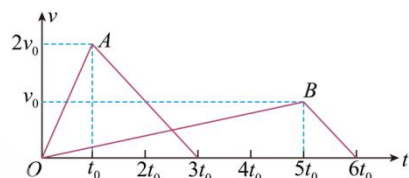
一. 单项选择题（共 7 小题，每小题 4 分。在每小题给出的四个选项中只有一个选项符合题目要求。）

1. 2025 年 5 月 22 日，神舟二十号乘组航天员在距地面高度约 400km（低于地球静止卫星）的空间站机械臂支持下，第一次圆满完成出舱活动的全部既定任务，地球表面的重力加速度为 9.8m/s^2 ，关于空间站下列说法正确的是（ ）

- A. 周期大于 24 小时
- B. 线速度大于 7.9km/s
- C. 加速度小于 9.8m/s^2
- D. 仅知道空间站的运行周期、距离地面的高度和引力常量 G ，可求出地球的质量

2. 两车 A、B 从同一位置由静止开始沿相同方向同时开始做直线运动，其运动的 $v-t$ 图象如图所示。对 A、B 运动情况的分析，下列结论正确的是（ ）

- A. A 车减速时的加速度比 B 车减速时的加速度大
- B. 在 $t=5t_0$ 前，A、B 两车间的距离一直在减小
- C. 在 $t=5t_0$ 前，B 车已经追上 A 车
- D. B 车停下前不可能撞上 A 车

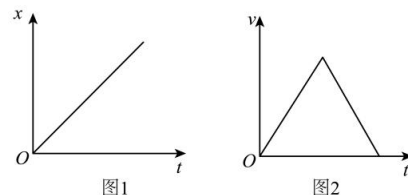


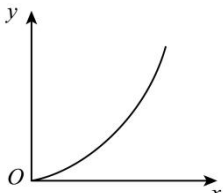
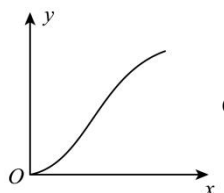
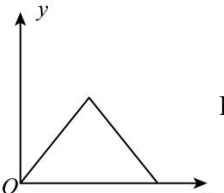
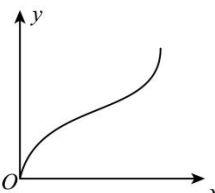
3. 消毒碗柜的金属碗架可以将碗竖直放置于两条金属杆之间，如图所示。取某个碗的正视图如图所示，其中 a 、 b 分别为两光滑水平金属杆，下列说法正确的是（ ）

- A. 若减小 a 、 b 间距，碗仍保持竖直静止，碗受到杆的作用力减小
- B. 若减小 a 、 b 间距，碗仍保持竖直静止， a 杆受到的弹力不变
- C. 若将质量相同、半径更大的碗竖直放置于 a 、 b 杆之间，碗受到杆的作用力不变
- D. 若将质量相同、半径更大的碗竖直放置于 a 、 b 杆之间，碗受到杆的作用力变小



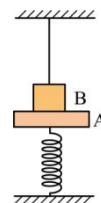
4. 无人机产业是当前我国战略性新兴产业之一。近年来，我国在无人机技术、产品、应用和市场上都取得了巨大的成就。技术人员可以通过机载传感器操控无人机的运动轨迹。图 1 是某无人机沿水平方向运动的 $x-t$ 图像，图 2 是其沿竖直方向运动的 $v-t$ 图像，则该无人机的运动轨迹近似为（ ）



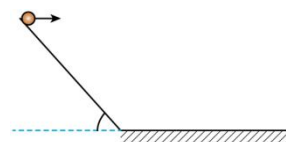
- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

5. 如图所示，质量为 3kg 的物体 A 静止在劲度系数为 100N/m 的竖直轻弹簧上方。质量为 2kg 的物体 B 用细线悬挂起来，A、B 紧挨在一起但 A、B 之间无压力。某时刻将细线剪断，则细线剪断瞬间，下列说法正确的是（ g 取 10m/s^2 ）（ ）

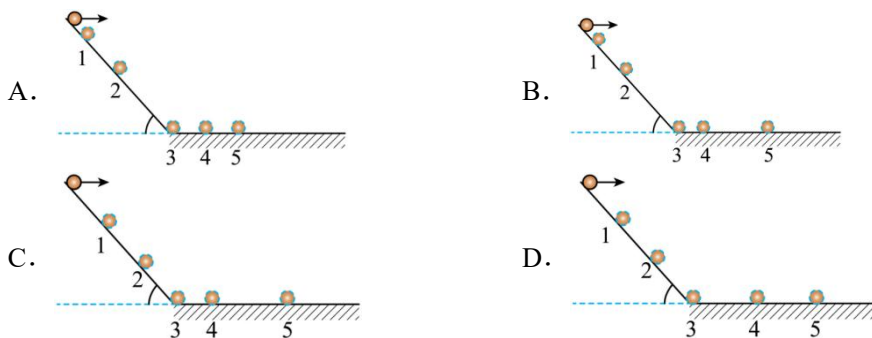
- A. 轻弹簧的压缩量为 0.2m
- B. 物体 A 的瞬时加速度为 0
- C. 物体 B 的瞬时加速度为 $a=10\text{m/s}^2$
- D. 物体 B 对物体 A 的压力为 12N



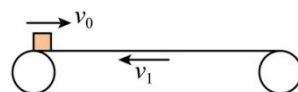
6. 如图所示，将小球从斜面顶端分别以 v 、 $2v$ 、 $3v$ 、 $4v$ 、 $5v$ 水平抛出，不计空气阻力，小球落点位置分别标为 1、2、3、4、5。如图中标示小球落点位置可能正



确的是 ()



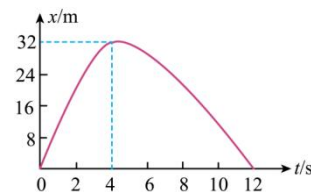
7. 如图所示, 足够长水平传送带逆时针转动的速度大小为 v_1 , 一小滑块从传送带左端以初速度大小 v_0 滑上传送带, 小滑块与传送带之间的动摩擦因数为 μ , 小滑块最终又返回到左端。已知重力加速度为 g , 下列说法正确的是 ()



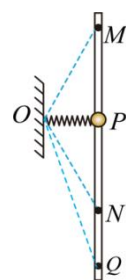
- A. 小滑块的加速度向右, 大小为 μg B. 若 $v_0 < v_1$, 小滑块返回到左端的时间为 $\frac{v_0 + v_1}{\mu g}$
- C. 若 $v_0 > v_1$, 小滑块返回到左端的时间为 $\frac{v_0 + v_1}{\mu g}$ D. 若 $v_0 > v_1$, 小滑块返回到左端的时间为 $\frac{(v_0 + v_1)^2}{2\mu g v_1}$

二. 多项选择题 (共 3 小题, 每小题 6 分。在每小题给出的四个选项中, 至少有两个选项符合题目要求。全部选对的得 6 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分)

8. 2024 年 7 月, 安徽省寄递物流无人化应用场景试点工作正式启动。某次测试无人机寄快递时, 无人机下方固定有质量为 2kg 的快递, 无人机沿竖直方向运动, 无人机运动的位移时间 ($x-t$) 图像如图所示, 竖直向上为正方向, $0\sim 4\text{s}$ 和 $4\text{s}\sim 12\text{s}$ 段图线均为抛物线的一部分且均在 $t=4\text{s}$ 处斜率为 0, 已知重力加速度大小 $g=10\text{m/s}^2$ 。下列说法正确的是 ()

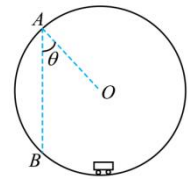


- A. 快递在 $t=2\text{s}$ 时处于超重状态
- B. 快递在 $t=8\text{s}$ 时处于失重状态
- C. 快递在 $t=2\text{s}$ 时的速度大小为 4m/s
- D. 快递在 $t=2\text{s}$ 时、 $t=8\text{s}$ 时的加速度大小之比为 $4:1$
9. 如图所示, 原长为 l 的轻质弹簧, 一端固定在 O 点, 另一端与一个质量为 m 的有孔小球相连。小球套在竖直固定、足够长的光滑杆上。杆上 M 、 N 两点与 O 点的距离均为 $2l$, P 点到 O 点的距离为 l , OP 与杆垂直。现将小球由 M 点静止释放, 小球运动到 N 点时速度达到最大, 继续向下运动直至最低点 Q 。整个运动过程中, 弹簧始终在弹性限度内, 重力加速度为 g 。下列说法正确的是 ()
- A. 小球从 M 点到 P 点的过程中, 弹簧弹力的功率逐渐增大
- B. 小球从 M 点到 P 点的过程中重力的平均功率小于小球从 P 点到 N 点的过程中重力的平均功率
- C. 弹簧的劲度系数为 $\frac{2\sqrt{3}mg}{3l}$
- D. 小球从 N 点向下运动到最低点 Q 的过程中, 弹簧增加的弹性势能为 $2\sqrt{3}mgl$



10. 如图所示, 可视为质点、质量为 m 的遥控动力玩具车在竖直面内沿圆周轨道内壁以恒定的速率 v 做完整的圆周运动, A 、 B 为圆轨道上某一竖直方向上的两点, A 点与圆心 O 的连线与竖直方向的夹角为 θ 。已知圆轨道的半径为 R , 玩具车与轨道间的摩擦力与轨道对车的支持力成正比, 且比例系数为 k , 重力加速度为 g , 不计空气阻力。玩具车在一次完整的圆周运动过程中, 下列说法正确的是 ()

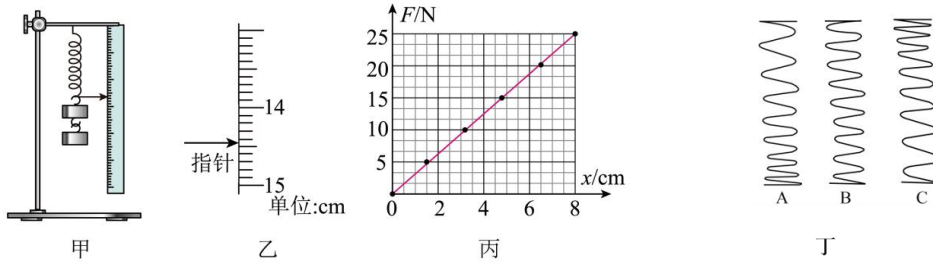
- A. 玩具车在 A 点对轨道的压力方向沿半径指向圆心
 B. 玩具车在 B 点所受轨道支持力的大小为 $mg \cos \theta + \frac{mv^2}{R}$
 C. 玩具车通过 A 、 B 两点时对轨道的压力大小之和为 $\frac{mv^2}{R}$
 D. 玩具车由最低点到最高点克服摩擦力做功为 $k\pi mv^2$



第II卷（非选择题，共 54 分）

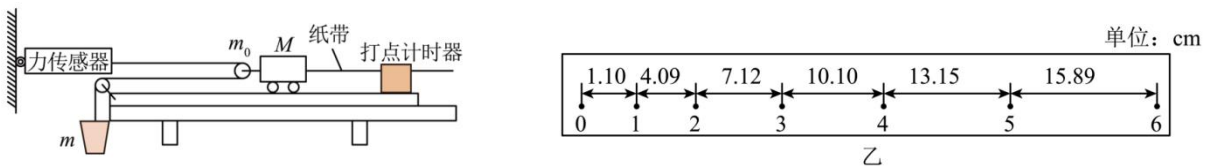
三. 实验题（本题共 2 小题，共 14 分）

11. (6 分) 某同学用图甲所示的装置做“探究弹簧弹力与形变量的关系”实验。



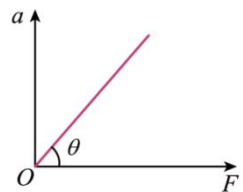
- (1) 实验时，刻度尺应保持竖直，为了便于直接读出弹簧的长度，在不挂钩码时刻度尺的零刻度应与弹簧的_____（填“上端”或“下端”）对齐；某次挂钩码时指针所指刻度尺的位置如图乙所示，则此时弹簧的长度为_____ cm。
 (2) 改变所挂钩码的个数，进行多次实验，记录每次弹簧受到的拉力 F 及弹簧的伸长量 x ，作 $F-x$ 图像，如图丙所示，由图像可得出弹簧的劲度系数为_____ N/m。
 (3) 实验过程中发现某类弹簧自身重力不可忽略，即不可视为轻质弹簧，若把此类弹簧放在铁架台上竖直悬挂，则弹簧呈现的形态如图丁中的_____。

12. (8 分) 为了探究物体质量一定时加速度与力的关系，甲、乙同学设计了如图所示的实验装置，其中 M 为小车的质量， m 为砂和砂桶的总质量， m_0 为滑轮的质量。力传感器可测出轻绳中的拉力大小。



- (1) 实验时，下列操作描述正确的是_____。
 A. 将带滑轮的长木板右端垫高，以平衡摩擦力
 B. 因绳的拉力可由力传感器读出，所以细绳不需要保持和木板平行
 C. 小车靠近打点计时器，先接通电源，再释放小车，打出一条纸带，同时记录力传感器的示数
 D. 为减小误差，实验中一定要保证砂和砂桶的总质量 m 远小于小车的质量 M
 (2) 甲同学在实验中得到如图乙所示的一条纸带（两计数点间还有四个点没有画出），已知打点计时器采用的是频率为 50 Hz 的交流电，根据纸带可求出小车的加速度_____ m/s^2 （保留 3 位有效数字）。
 (3) 甲同学以力传感器的示数 F 为横轴，加速度 a 为纵轴，画出的 $a-F$ 图线是一条直线，如图所示，图线与横轴的夹角为 θ ，求得图线的斜率为 k ，则小车的质量 $M=$ _____。

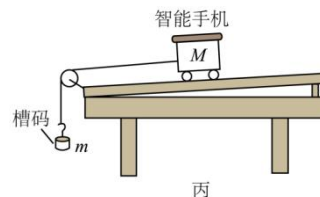
- A. $\tan \theta - m_0$ B. $\frac{1}{\tan \theta} - m_0$



C. $\frac{2}{k} - m_0$

D. $2k - m_0$

(4)乙同学还做了如下实验：如图丙所示，平衡好摩擦力后，不改变小车质量和槽码个数，撤去打点计时器及小车后面的纸带，用具有加速度测量软件智能手机固定在小车上来测量加速度，测量的结果比在丙图中不放手机，用打点计时器测得的小。这是因为_____。



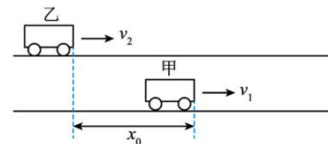
- A. 在小车上放置了智能手机后，没有重新平衡摩擦力
- B. 在小车上放置了智能手机后，细线的拉力变小了
- C. 在小车上放置了智能手机后，整体的质量变大了

四. 计算题（本题共 3 小题，共 40 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤，只写出最后答案的不能得分，有数值运算的题，答案中必须明确写出数值和单位）

13. (10 分) 水平公路上甲、乙两车在不同车道上沿同一方向直线行驶，甲车在前，乙车在后，两车均可看作质点，甲车的速度大小 $v_1 = 32\text{m/s}$ ，乙车的速度大小 $v_2 = 16\text{m/s}$ ，当甲、乙两车沿行驶方向

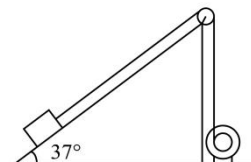
相距 $x_0 = 96\text{m}$ 时，甲车因前方突发情况紧急刹车做加速度大小 $a = 3.2\text{m/s}^2$ 的匀减速直线运动，乙车仍匀速，两者车道平行，不会相撞，从刹车时开始计时。求：

- (1) 从甲车开始刹车到停止运动所需时间。
- (2) 从甲车开始刹车到甲车停止运动，甲、乙两车间的最大距离。



14. (14 分) 如图所示是一种电动机工作的模型示意图，物体放在足够长、倾角为 37° 的粗糙斜面上，并由跨过固定滑轮的足够长轻绳与电动机相连，物体的质量为 1.5kg 。物体在电动机牵引下由静止开始做匀加速运动，加速度大小为 2m/s^2 ，已知电动机额定功率为 36W ，不计空气阻力及滑轮摩擦，物体与斜面间的动摩擦因数为 0.5 ， $g = 10\text{m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ，在物体沿斜面向上运动过程中，求：

- (1) 物体运动过程中的最大速度；
- (2) 物体做匀加速运动的时间；
- (3) 若已知物体从静止开始运动到恰好达到最大速度所用时间为 1.8s ，求此过程中物体通过的位移大小。



15. (16分) 如图所示, 一游戏装置由弹射器, 光滑水平直轨道 AB 、 CD , 水平凹槽 MN , 圆心为 O_1 的四分之一细圆管竖直轨道 DE , 圆心为 O_2 的四分之一圆弧竖直轨道 EF , 足够长粗糙水平直轨道 GH 组成。 O_1O_2 连线水平, O_1D 和 FGO_2 竖直, 静止在水平凹槽的滑板左端紧靠竖直侧壁 BM , 上表面与 AB 、 CD 平齐。 游戏时, 可视为质点的滑块从 A 点水平弹出, 经 B 点滑上滑板, 随后带动滑板一起运动, 滑板到达竖直侧壁 CN 后即被锁定。 滑块继续滑过轨道 CD 、 DE 、 EF 后, 静止在 GH 某处视为游戏成功。 已知滑块和滑板质量分别为 $m = 0.03\text{kg}$, $M = 0.01\text{kg}$, MN 长 $S = 4.5\text{m}$, 滑板右端距 CN 的距离 $d = 1.5\text{m}$, 滑块与滑板间的动摩擦因数 $\mu_1 = 0.1$, 滑块与 GH 间的动摩擦因数 $\mu_2 = 0.5$, DE 和 EF 的半径 $R = 0.14\text{m}$, 其余各处均光滑, 轨道间平滑连接, 弹射时滑块从静止释放且弹簧的弹性势能完全转化为滑块动能, g 取 10m/s^2 。

- (1) 若滑块恰好能滑上 GH , 求滑块在圆管轨道的 D 点时受到的作用力 F_N ;
- (2) 求滑块不从滑板上掉下去能滑上 CD 的最大速度;
- (3) 要使游戏成功, 求滑块静止的区域以及相应的弹簧弹性势能 E_p 范围。

