

重庆市名校联盟 2025-2026 学年度第一期第一次联合考试

物理试卷 (高 2026 届)

本试卷共8页，满分100分。考试用时75分钟。

注意事项：

1. 作答前，考生务必将自己的姓名、考场号、座位号填写在试卷的规定位置上。
2. 作答时，务必将答案写在答题卡上，写在试卷及草稿纸上无效。
3. 考试结束后，须将答题卡、试卷、草稿纸一并交回（本堂考试只将答题卡交回）。

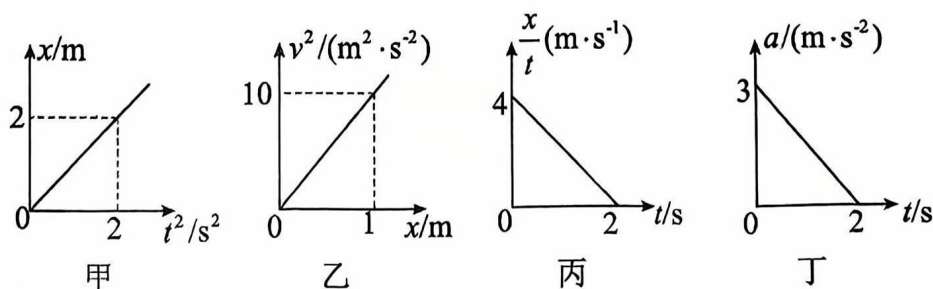
一、选择题：本题共 10 小题，共 43 分。

(一) 单项选择题：本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1、下列说法中正确的是 ()

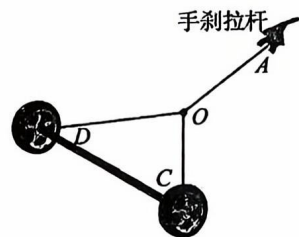
- A. 物理学常用比值法来定义许多物理量，如密度 $\rho = \frac{m}{V}$ ，电阻 $R = \frac{U}{I}$ ，加速度 $a = \frac{F}{m}$ 。
- B. 某物体通过一段位移，作用在该物体上的力一定都做功
- C. 摩擦力只能做负功
- D. 汽车以额定功率上坡时，需换成低速挡位

2. 利用图像法研究物理量之间的关系是常用的一种数学物理方法。如图所示为物体做直线运动时各物理量之间的关系图像 (x 、 v 、 a 、 t 分别表示物体的位移、速度、加速度和时间)，则下列说法中正确的是 ()



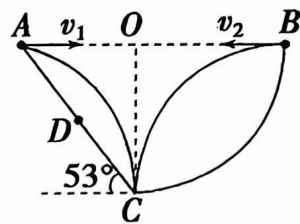
- A. 甲图表示质点做匀速直线运动
- B. 由乙图中 v^2-x 关系可求出物体的加速度大小为 $10m/s^2$
- C. 由丙图中 $\frac{x}{t}-t$ 关系可求出物体的加速度大小为 $4m/s^2$
- D. 由丁图中 $a-t$ 关系可求出物体在前 2s 内的速度变化量大小为 $6m/s$

3. 如图为汽车的机械式手刹（驻车器）系统的结构示意图，结构对称。当向上拉动手刹拉杆时，手刹拉索（不可伸缩）就会拉紧，拉索 OD 、 OC 分别作用于两边轮子的制动器，从而实现驻车的目的。

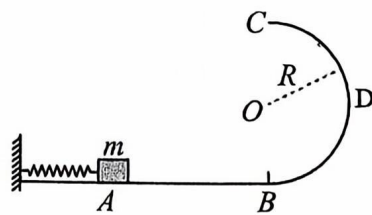


则以下说法错误的是（ ）

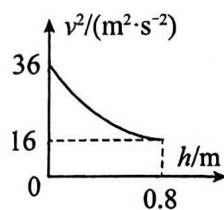
- A. 拉动手刹拉杆时，拉索 AO 上拉力总比拉索 OD 和 OC 中任何一个拉力大
- B. 当 OD 、 OC 两拉索夹角为 60° 时，三根拉索的拉力大小不相等
- C. 若在 AO 上施加一恒力， OD 、 OC 两拉索夹角越小，拉索 OD 、 OC 拉力越小
- D. 若保持 OD 、 OC 两拉索拉力不变， OD 、 OC 两拉索越短，拉动拉索 AO 越省力
4. 如图所示，同一竖直平面内有四分之一圆环 BC 和倾角为 $\theta=53^\circ$ 的斜面 AC 相接于 C 点， A 、 B 两点与圆环 BC 的圆心 O 等高。现将甲、乙小球同时从 A 、 B 两点以一定大小的初速度沿水平方向抛出，两球恰好在 C 点相碰（不计空气阻力）。则下列说法正确的是（ ）



- A. 若仅增大两球质量，则两球不再相碰
- B. 甲、乙小球初速度大小之比为 $3:4$
- C. 若甲球速度大小变为原来的一半，则能落在斜面的中点 D
- D. 若甲球速度大小变为原来的两倍，则可能垂直击中圆环 BC
5. 如图甲所示，水平面 AB 与竖直面内的半圆形导轨 CDB 在 B 点平滑相接，各处摩擦因数相同， D 为半圆形导轨的中点。一质量为 $m=1\text{ kg}$ 的物体（可视为质点）将弹簧压缩到 A 点后由静止释放，在弹力作用下获得向右的速度后脱离弹簧，从 B 点进入半圆形导轨，物体沿半圆形导轨从 B 运动到 C 过程中速度平方与其上升高度的关系如图乙所示，重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$ ，则（ ）



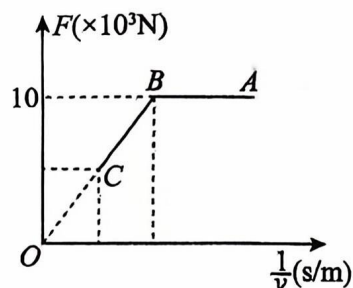
图甲



图乙

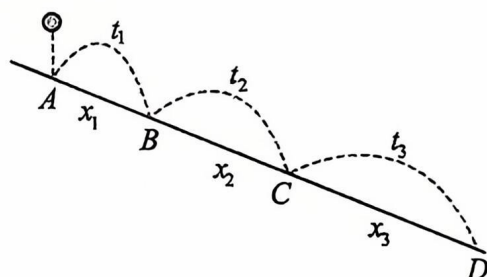
- A. 弹簧压缩到 A 点时弹簧的弹性势能为 18 J
- B. 物体从 B 运动到 C 的过程中，合力对物体做的功为 10 J
- C. 物体从 D 运动到 C 的过程中，物体克服摩擦力做的功小于 1 J
- D. 物体运动到 C 点时对半圆形导轨的压力大小为 40 N

6. 某新能源汽车厂家在平直公路上测试汽车性能, $t = 0$ 时刻汽车由静止启动, $t_1 = 6\text{s}$ 时汽车达到额定功率, $t_2 = 14\text{s}$ 时汽车速度达到最大, 如图是车载电脑生成的汽车牵引力 F 随速率倒数 $\frac{1}{v}$ 变化的关系图像。已知汽车和司机的总质量 $m = 2000\text{kg}$, 所受阻力与总重力的比值恒为 $\frac{1}{4}$, 重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$, 下列说法正确的是 ()



- A. 汽车达到的最大速率为 30m/s
 B. 汽车在 BC 段做匀加速直线运动
 C. 汽车在 AB 段做匀加速直线运动, 且加速度大小为 5m/s^2
 D. 从启动到速度达到最大过程中汽车通过的距离为 105m

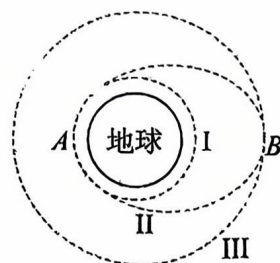
7. 如图所示, 小球从固定的斜面上方某处由静止释放, 随后小球与斜面发生第一次碰撞并反弹, 再落回斜面发生第二次碰撞并反弹……设小球与斜面间的碰撞为弹性碰撞(小球垂直斜面的速度大小不变、方向反向, 沿斜面方向的速度大小和方向均不变, 碰撞时间极短), 碰撞点依次为 A 、 B 、 C 、 D , 小球从 A 到 B 、从 B 到 C 、从 C 到 D 的运动时间依次为 t_1 、 t_2 、 t_3 , 位移依次为 x_1 、 x_2 、 x_3 , 不计空气阻力, 下列说法正确的有 ()



- A. $t_1:t_2:t_3 = 1:2:3$
 B. $t_1:t_2:t_3 = 1:3:5$
 C. $x_1:x_2:x_3 = 1:2:3$
 D. $x_1:x_2:x_3 = 1:3:5$

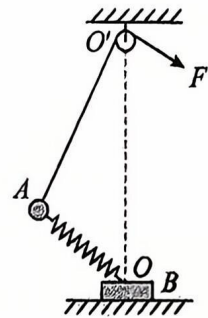
(二) 多项选择题: 本题共 3 小题, 每小题 5 分, 共 15 分。在每小题给出的四个选项中, 有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分。

8. 某次发射 Z 卫星时, 先将 Z 卫星发射至近地圆轨道 I, Z 卫星到达轨道 I 的 A 点时实施变轨进入椭圆轨道 II, 到达轨道 II 的远地点 B 时, 再次实施变轨进入轨道半径为 $4R$ (R 为地球半径) 的圆形轨道 III 绕地球做圆周运动。下列判断正确的是 ()

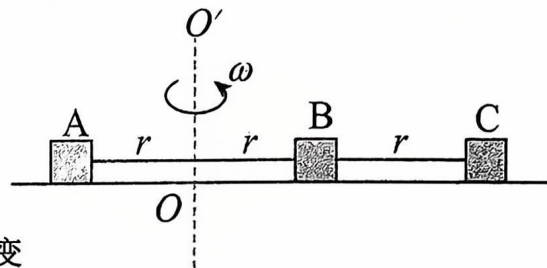


- A. Z 卫星的发射速度大于 11.2 km/s
 B. Z 卫星在轨道 II 上运动的周期大于在轨道 III 上运动的周期
 C. Z 卫星在轨道 III 上经过 B 点时的速度大于在轨道 II 上经过 B 点时的速度
 D. Z 卫星在轨道 III 上经过 B 点时的加速度等于在轨道 II 上经过 B 点时的加速度

9. 木板 B 放置在粗糙水平地面上, O 为光滑铰链, 如图所示。轻弹簧一端与铰链 O 固定连接, 另一端系一质量为 m 的小球 A。现将轻绳一端拴在小球 A 上, 另一端通过光滑的小滑轮 O' 由力 F 牵引, 定滑轮位于 O 的正上方, 整个系统处于静止状态。现改变力 F 的大小使小球 A 和轻弹簧从图示位置缓慢运动到 O' 正下方, 且弹簧的长度始终不变, 木板始终保持静止, 则在整个过程中 ()



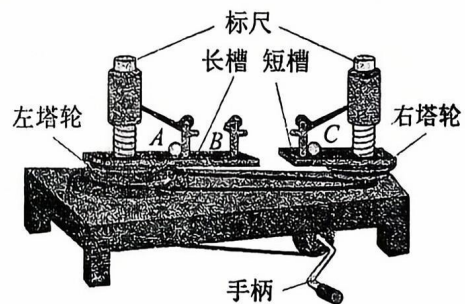
- A. 外力 F 逐渐增大
 B. 弹簧弹力大小始终不变
 C. 地面对木板的摩擦力逐渐减小
 D. 地面对木板的支持力逐渐减小
10. 如图所示, 在水平圆盘上放有质量分别为 m 、 m 、 $2m$ 的可视为质点的三个物体 A、B、C, 圆盘可绕垂直圆盘的中心轴 OO' 转动。三个物体与圆盘的动摩擦因数均为 $\mu = 0.1$, 最大静摩擦力认为等于滑动摩擦力。三个物体与轴 O 共线且 $OA = OB = BC = r = 0.2m$, 现将三个物体用轻质细线相连, 保持细线伸直且恰无张力。若圆盘从静止开始转动, 角速度 ω 极其缓慢地增大, 已知重力加速度为 $g = 10m/s^2$, 则对于这个过程, 下列说法正确的是 ()



- A. A 的摩擦力先增加再减小后不变
 B. B、C 两个物体的静摩擦力先增大后不变
 C. 当 $\omega > \sqrt{5}rad/s$ 时整体会发生滑动
 D. 当 $\sqrt{2}rad/s < \omega < \sqrt{5}rad/s$ 时, 在 ω 增大的过程中 B、C 间的拉力不断增大

二、非选择题：本题共 5 小题，共 57 分。

11. (6 分) 探究小球做匀速圆周运动向心力 F 大小与小球质量 m 、角速度 ω 和运动半径 r 之间的关系实验装置如图所示。图中, A、B、C 与转动轴的距离之比为 1:2:1。



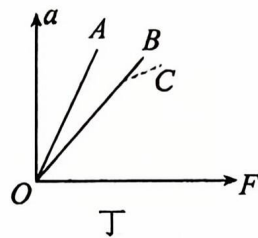
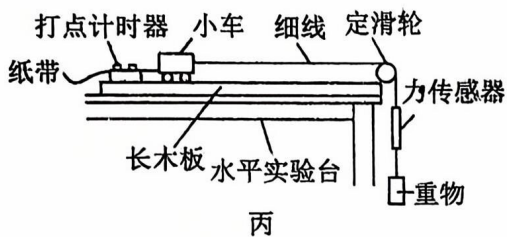
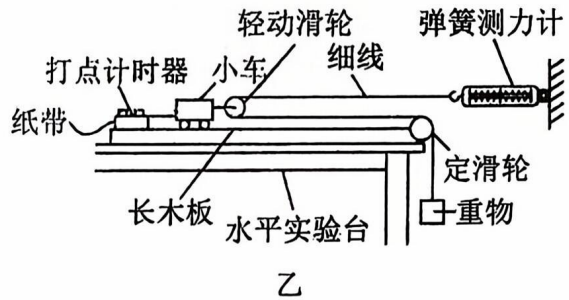
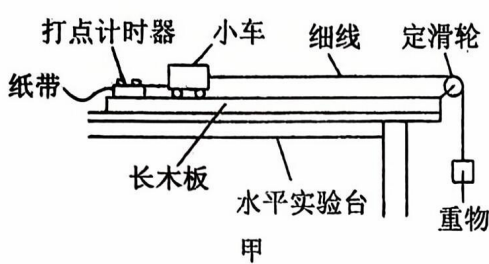
- (1) 该探究实验采用的实验方法与下列哪个实验相同_____。

- A. 测量做直线运动物体的瞬时速度
 B. 探究两个互成角度的力的合成规律
 C. 探究加速度与力和质量的关系

- (2) 在某次实验中, 某同学把两个质量相等的钢球放在 A、C 位置, 将皮带套在半径不同的左右塔轮上。转动手柄, 观察左右标尺的刻度, 此时可研究向心力的大小与_____ (选填“ r ”或“ ω ”) 的关系。

(3) 在(2)的实验中, 某同学匀速转动手柄时, 左边标尺露出1个格, 右边标尺露出4个格, 则皮带连接的左、右塔轮半径之比为_____; 其他条件不变, 若减小手柄转动的速度, 则左右两标尺的示数将_____, 两标尺示数的比值_____。(以上两空均选填“变大”、“变小”或“不变”)

12. (10分) (1) 甲、乙、丙三个实验小组分别采用如图(甲)、(乙)、(丙)所示的实验装置, 验证“当质量一定时, 物体运动的加速度与它所受的合力成正比”这一物理规律。已知他们使用的小车完全相同, 小车的质量为 M , 重物的质量为 m , 试回答下列问题:



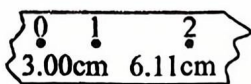
①甲、乙、丙实验中, 必须平衡小车和长木板之间的摩擦力的实验小组是_____。

- A. 甲、乙、丙 B. 甲、乙 C. 甲、丙

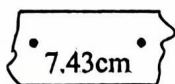
②实验时, 必须满足“ M 远大于 m ”的实验小组是_____ (填“甲”、“乙”或“丙”)。

③实验时, 甲、乙、丙三组同学的操作均完全正确, 他们作出的 $a-F$ 图线如图(丁)中 A、B、C 所示, 则甲、乙、丙三组实验对应的图线依次是_____。(选填“ABC”、“BCA”或“CAB”)。

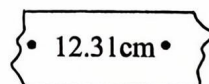
(2) 实验中, 有同学用打点计时器得到了在不同拉力作用下的 A、B、C、D……几条较为理想的纸带, 交流电的频率为 50Hz, 并在纸带上每 5 个点取一个计数点, 按打点先后依次为 0, 1, 2, 3, 4, 5。由于不小心, 几条纸带都被撕断了, 如图所示 (图中数据为相邻两计数点间的距离), 请根据给出的四段纸带判断: 在 b、c、d 三段纸带中, 可能是从纸带 A 撕下的是_____。



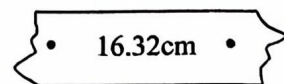
A



b



c



d

A. b

B. c

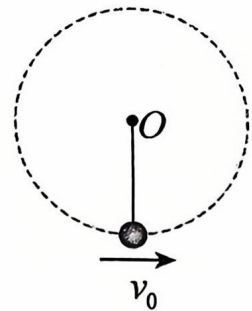
C. d

D. 无法确定

(3) 小明同学采用 (乙) 图实验装置探究质量一定时加速度与力的关系的实验时, 以弹簧测力计的示数 F 为横坐标, 加速度 a 为纵坐标, 画出的 $a-F$ 图像是图 (丁) 中的一条直线, 图线与横坐标的夹角为 θ , 求得图线的斜率为 k , 则小车的质量为_____。

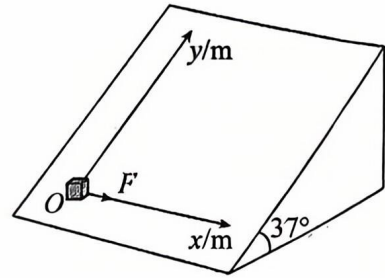
13. (10 分) 我国计划 2028 年前后实现火星样品的返回, 我国探索火星的脚步不会停止。假设某航天员登上火星后在火星表面进行如图实验: 不可伸长的轻绳 L 一端系一质量为 m 的小球 (可视为质点), 另一端固定在 O 点。当小球绕 O 点在竖直面内做圆周运动通过最低点时速度为 v_0 , 此时绳的弹力的大小为小球重力的 7 倍。已知火星的半径为 R , 引力常量为 G , 不计阻力。求:

- (1) 火星表面的重力加速度大小;
- (2) 火星的质量;
- (3) 已知火星的自转周期为 T , 若航天器在火星的同步轨道运行, 则航天器距火星表面的高度。



14. (13分) 一倾角为 37° 足够大的光滑斜面固定于水平地面上，在斜面上建立 xOy 直角坐标系，其中 Ox 轴沿平行于底边的水平方向， Oy 轴沿斜面向上的方向，如图所示。从零时刻开始，一可视为质点的物块从 O 点以沿 y 轴正方向 12m/s 的速度被抛出，抛出的同时对物块施加沿 x 轴正方向大小为 16N 的水平恒力 F ，已知物块的质量为 2kg ，重力加速度 g 取 10m/s^2 ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ，不计空气阻力。求：

- (1) 前 2s 内物块的位移；
- (2) 物块再次回到 x 轴时的速度大小



15. (18分) 如图所示为竖直平面内的轨道, 足够长的倾斜直轨道 AB 与粗糙水平轨道 BC 平滑连接, 轨道 AB 与水平面的夹角为 $\theta=37^\circ$, MN 是由特殊材料制成的特殊装置, 小物块和 MN 碰后, 小物块速度大小不变, 方向竖直向下。有一质量为 1kg 的小物块, 与倾斜直轨道 AB 间的动摩擦系数 $\mu_1=0.5$, 与水平轨道 BC 段的动摩擦系数为 μ_2 (μ_2 未知)。小物块在平行于斜面方向的恒定外力 F 作用下沿倾斜直轨道 AB 向下做匀速直线运动, 其速度大小为 $v_0 = \sqrt{10}\text{m/s}$, 当小物块到达 B 点时, 撤去外力 F 。 $BC=R$, 小物块运动到 C 点与圆弧轨道间的缝隙处速度恰好为零, 随即滑入 $\frac{1}{4}$ 光滑圆弧轨道 (圆心恰好在 B 点) 运动到达 D 点, 并从 D 点飞出落到坡面 PO 上 (不考虑小物块的反弹), 坡面 PO 的抛物线方程为 $y = \frac{1}{2}x^2$, D 点坐标为 $(0\text{m}, 2\text{m})$, 已知重力加速度为 $g = 10\text{m/s}^2$, $\sin 37^\circ = 0.6$, 小物块视为质点, C 点与圆弧轨道间的缝隙宽度忽略不计,

求:

- (1) 小物块在直轨道 AB 上匀速直线运动时, 外力 F 的大小为多少及方向?
- (2) 当 $\frac{1}{4}$ 光滑圆弧轨道半径 $R = \frac{\sqrt{3}}{3}\text{m}$ 时, 小物块运动的过程中重力功率的最大值为多少?
(结果可用根号表示)
- (3) 当 $\frac{1}{4}$ 光滑圆弧轨道半径 $R=1\text{m}$ 时, 无外力作用下将小物块从足够长倾斜直轨道 AB 上某 Q 点静止释放, 当 QB 长度为多少时, 小物块落到坡面 PO 时的动能最小, 最小动能是多少? (要求: 写出必要的分析过程)

