

# 2026届高三年级第一次模拟联测试卷

## 高三 物理

2025.11

本试卷共 6 页，15 小题，满分 100 分。考试用时 75 分钟。

### 注意事项：

1. 答题前，请将姓名、班级和学校用黑色字迹的钢笔或签字笔填写在答题卡指定的位置上，并正确粘贴条形码。
2. 作答选择题时，选出每题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目答案标号的信息点框涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案。作答非选择题时，用黑色字迹的钢笔或签字笔把答案写在答题卡指定区域内，写在本试卷或草稿纸上，其答案一律无效。
3. 考试结束后，请将答题卡交回。

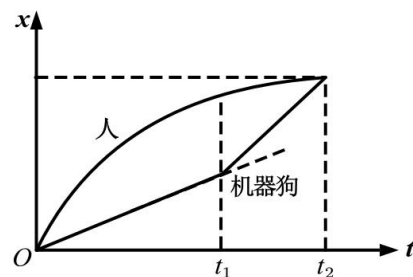
### 第 I 卷（选择题共 46 分）

一、选择题：本题包括 10 个小题，1-7 题每小题给出的四个选项中，只有一个选项最符合题意的要求，每题 4 分，共 28 分；8-10 题为多选题，每题 6 分共 18 分。每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求，选对得 6 分，选对但不全的得 3 分，多选、错选、不选均不得分。

1. 如图所示，人带着机器狗在公园跑步的位置—时间 ( $x-t$ ) 图像，在  $t=0$

到  $t=t_2$  的过程中，关于人和机器狗的运动，下列说法正确的是

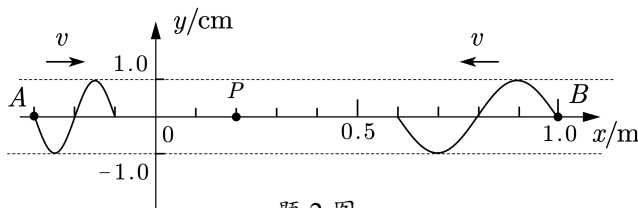
- A. 人的运动方向一直在改变
- B. 机器狗一直做匀速直线运动
- C.  $0\sim t_1$  时间内，人的速度一定大于机器狗的速度
- D.  $0\sim t_2$  时间内，人的平均速度等于机器狗的平均速度



题 1 图

2. 两列简谐波  $a$ 、 $b$  沿  $x$  轴相向而行，波速均为  $v=0.8\text{m/s}$ ，两波源分别位于  $A$ 、 $B$  处， $t=0$  时的波形如图所示。P 为  $A$ 、 $B$  间的一点，下列说法正确的是

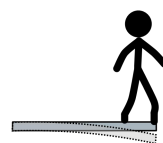
- A. 简谐波  $a$  的频率为 2Hz
- B. 简谐波  $b$  的周期为 2s
- C. P 点的起振方向向下
- D.  $t=0.5\text{s}$  时，质点 P 的位移为 0



题 2 图

3. 一跳水运动员从跳板上方某一高度落回跳板并把跳板下压至达最低点。已知跳板为弹性板，从运动员接触跳板到运动到最低点的过程中，下列说法正确的是

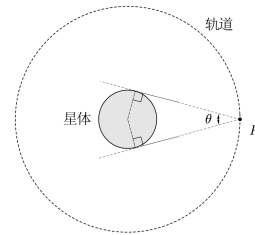
- A. 运动员一直处于失重状态
- B. 运动员一直做减速运动
- C. 跳板的弹性势能增加量等于运动员重力势能减少量
- D. 跳板的弹性势能增加量大于运动员重力势能减少量



题 3 图

4. 如图所示，飞行器  $P$  绕某未知星体做匀速圆周运动。测得星体相对飞行器的张角为  $\theta$ 。为计算该星球的密度，还需要测量的物理量是

- A. 星体的质量
- B. 星体的半径
- C. 飞行器运行的周期
- D. 飞行器的轨道半径

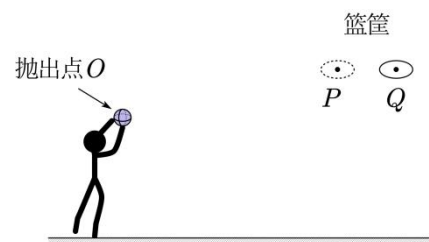


题 4 图

5. 如图所示，机器人连续两次在同一位置  $O$  投篮，分别投中离地高度相同的篮筐中心  $P$  和  $Q$ ，篮球两次在空中运动轨迹（未画出）的最高点在同一水平线上。已知抛出点  $O$  与篮筐中心  $P$ 、 $Q$  在同一竖直面内，不计空气阻力，不考虑篮球进篮筐之后的运动。关于两次投篮，

下列说法正确的是

- A. 篮球两次在空中的运动轨迹除抛出点外没有交点
- B. 篮球两次进入篮筐时速度方向相同
- C. 篮球两次在空中运动的时间  $t_P$  小于  $t_Q$
- D. 篮球两次在空中运动的最高点的速度  $v_P$  小于  $v_Q$

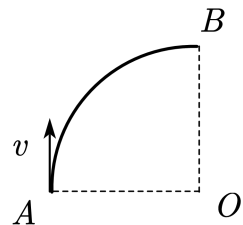


题 5 图

6. 如图所示，竖直平面内的  $\frac{1}{4}$  圆弧  $\widehat{AB}$  是无人机以恒定速率  $v$  在空中表演的运动轨迹，其中起始点  $A$  为圆心等高处。无人机运动过程中受到重力  $G$ 、大小恒定的阻力  $f$  以及驱动力  $F$  共同作用，不考虑浮力影响。

无人机从位置  $A$  运动到  $B$  的过程中，下列说法正确的是

- A. 无人机机械能守恒
- B. 合外力的冲量为零
- C. 合外力的功率先减小后增大
- D. 驱动力  $F$  的功率一直在减小

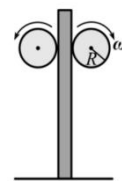


题 6 图

7. 如图所示，质量为  $m$  的夯杆在左右两个半径均为  $R$ ，角速度为  $\omega$  的摩擦轮的作用下，由静止开始向上运动，上升一定高度后摩擦轮松开，松开之前夯杆与摩擦轮间已经相对静止。已知摩擦轮与夯杆间动摩擦因数均为  $\mu$ ，弹力大小为  $F$ ，重力加速度为  $g$ ，不计空气阻力。关于夯杆从起动到摩擦轮松开的过程中，

下列说法正确的是

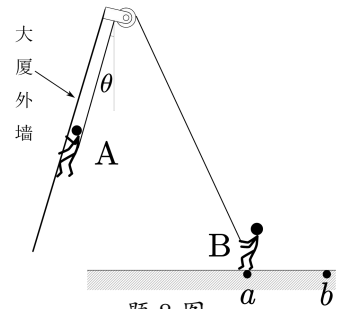
- A. 受到摩擦轮的摩擦力始终保持不变
- B. 夯杆的最大速度大小等于  $\omega R$
- C. 加速过程中加速度大小等于  $\frac{\mu F}{m} - g$
- D. 加速运动的时间等于  $\frac{2m\omega R}{2\mu F - mg}$



题 7 图

二、多项选择题(本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 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 6 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分)

8. 图中为工作人员清洗大厦外墙的情景, 绳索跨过滑轮, 两端分别连接 A、B 两工作人员, 其中 A 的质量为  $m$ , 通过吸盘吸附在大厦外墙玻璃上, 吸盘对 A 只提供垂直于大厦外墙指向大厦的作用力, 连接 A 的绳索与大厦表面平行且与竖直方向成  $\theta$  角. B 站在地上拉紧绳索, 如图所示。

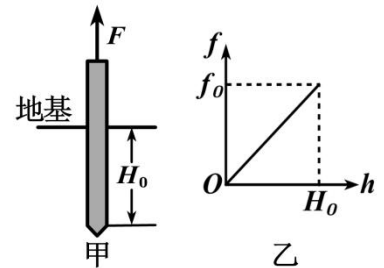


题 8 图

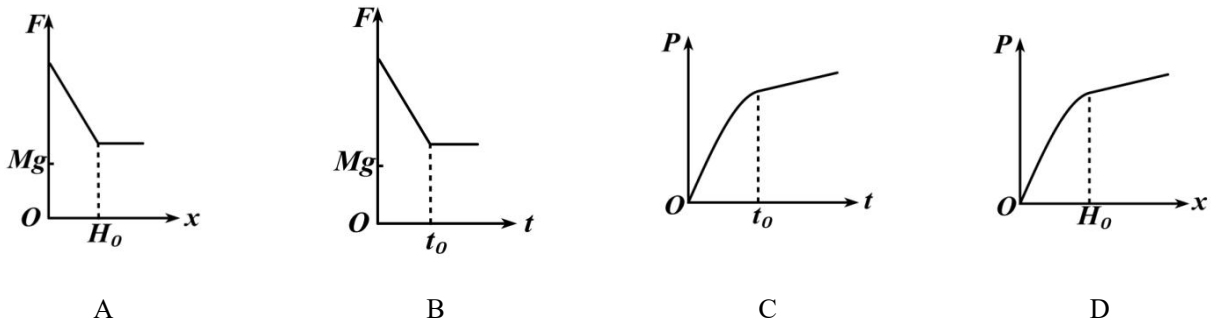
已知重力加速度为  $g$ , 下列说法正确的有

- A. 绳索的拉力大小为  $mg\cos\theta$
- B. 绳索的拉力大小为  $mg/\cos\theta$
- C. B 从  $a$  移动到  $b$ , 绳子拉力将增大
- D. B 从  $a$  移动到  $b$ , 地面对 B 的摩擦力将增大

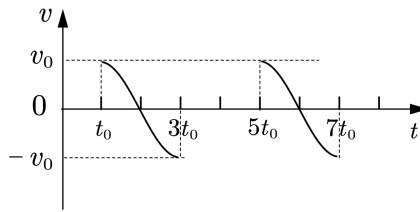
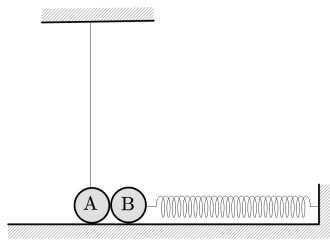
9. 如图甲所示, 液压拔桩机将桩体从土壤中竖直拔出, 并上升一段高度的整个过程中, 桩体一直做匀加速直线运动. 如图乙所示, 桩体被拔出的过程中, 受到的阻力  $f$  大小与在地基里面的长度  $h$  成正比. 已知桩体尖端部分、土壤对桩体的支持力大小以及空气阻力均忽略不计. 整个运动过程, 液压机对桩体的作用力  $F$ 、液压机对桩体的作用力的瞬时功率  $P$ , 与位移  $x$  和时间  $t$  的关系中, 下列图像中可能正确的有



题 9 图



10. 如图甲所示, 光滑水平面上有大小相同的小球 A 和 B 靠在一起, 小球 A 与轻绳组成单摆, 小球 B 与轻弹簧组成的弹簧振子, 刚开始小球 A 和 B 均处于静止状态. 现将小球 A 向左拉开一个较小角度(小于  $5^\circ$ ) 并  $t=0$  时由静止释放, 经最低点时与小球 B 发生碰撞, 碰撞时间可忽略不计, 此后小球 B 运动的  $v-t$  图像如图乙所示. 以最低点为零势能面, 小球 A 与 B 第一次碰撞后 A 球速度恰好为零, 已知小球 B 的质量为  $m$ , 重力加速度为  $g$ , 不计空气阻力, 下列说法正确的有



甲

题 10 图

乙

A. 弹簧振子的周期等于  $2t_0$

B. 单摆的摆长等于  $\frac{4}{\pi^2}gt_0^2$

C. A 球释放的高度为  $\frac{v_0^2}{2g}$

D. A 球运动的最大速率为  $v_0$

### 第 II 卷（非选择题共 54 分）

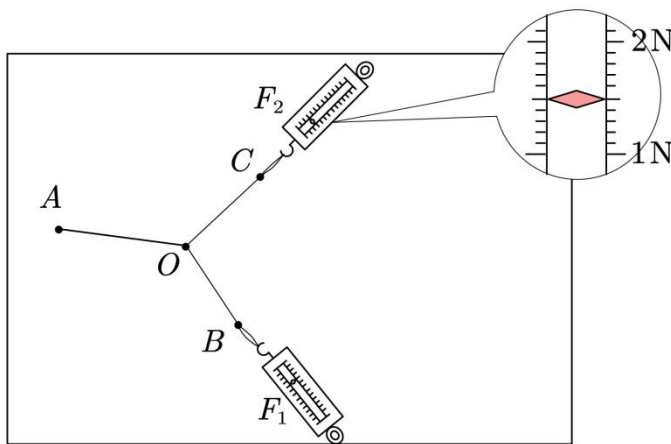
#### 三、非选择题（本题共 5 小题，共 54 分。考生根据要求作答）

11.（6 分）小明同学探究两个互成角度的力的合成规律。已知橡皮条 AO 的 A 端固定，另一端 O 点拴有两根细绳，用弹簧测力计勾住细绳末端，把 O 点拉到某个位置，如图所示。

(1) 请根据图甲读出此时  $F_2 =$  \_\_\_\_\_ N.

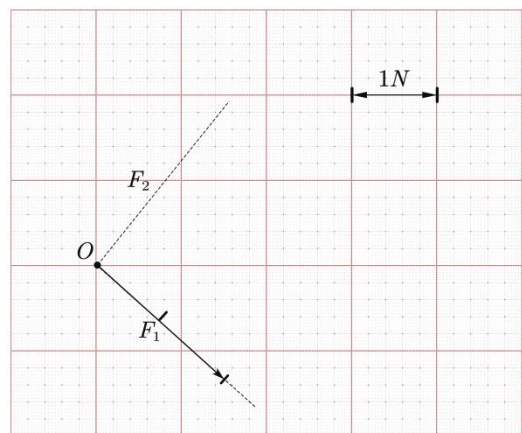
(2) i 请在坐标纸中画出  $F_2$  的图示；

ii 结合平行四边形法则在坐标纸上画出合力的图示，合力的大小为 \_\_\_\_\_ N



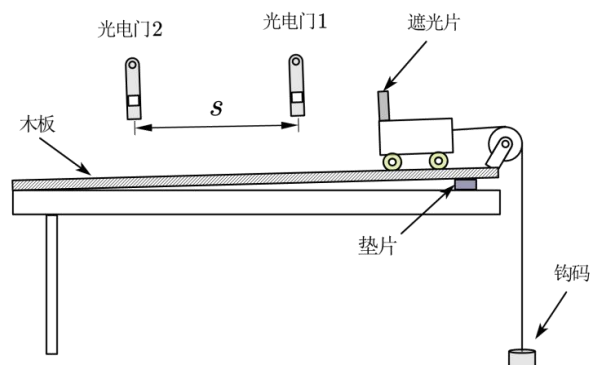
甲

题 11 图



乙

12.（10 分）某实验小组探究加速度与合外力的关系，实验装置如图所示。小车置于一端垫起的木板上，用轻绳跨过滑轮，一端连接小车，另一端连接质量为  $m$  的钩码。轻推小车，小车沿木板下滑并相继经过两个光电门，光电门记录下遮光片经过的时间  $t_1$  和  $t_2$ 。分别测量小车质量为  $M$ 、遮光片的宽度  $d$  及两个光电门间的距离  $s$ ，已知当地重力加速度为  $g$ 。

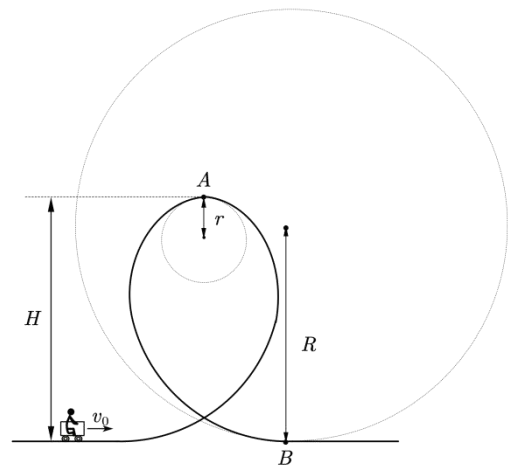


题 12 图

- (1) 调节木板的倾斜角度，直至  $t_1$  \_\_\_\_\_  $t_2$  (填 “>” “<” 或 “=” )，此时小车在做匀速直线运动。
- (2) 去掉钩码，小车重新从木板上滑下，记录小车通过光电门 1 和 2 的时间分别为  $t'_1$  和  $t'_2$ ，可以得到小车的加速度  $a=_____$  (结果用  $d$ 、 $t'_1$ 、 $t'_2$ 、 $s$  表示)。此时小车受到的合外力  $F=_____$  (用题干中的符号表示)
- (3) 改变钩码质量，重复步骤 (1) 和 (2) 测量多组数据，可以绘制出  $a-F$  图像。实验中每次调整木板角度时均需调节滑轮的角度，使连接小车的轻绳与木板保持 \_\_\_\_\_。
- (4) 实验小组通过在小车上增加砝码，研究合外力恒定时加速度与小车质量的关系。为保证连接钩码的小车能够沿着斜面匀速直线运动，下列操作正确的是： \_\_\_\_\_
- A. 增加钩码的质量      B. 减小钩码的质量      C. 向左移动垫片      D. 向右移动垫片
- (5) 请简述该实验方法与传统实验中用钩码拉动小车加速运动比较的优势 \_\_\_\_\_

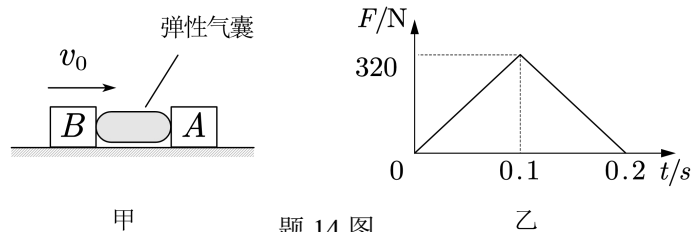
13. (10 分) 过山车竖直面上的“圆形”轨道往往不设计成标准圆，而是随着轨道高度增大，曲率半径逐渐减小。这是为过山车“倒挂”通过最高点提供更大的向心加速度，在最低点减小向心加速度大小。某左右对称的过山车轨道中的一段如图所示，轨道最高点 A 距地面  $H=35\text{m}$ ，该处的曲率半径  $r=5\text{m}$ ，轨道最低点 B 的曲率半径  $R=28\text{m}$ 。整段轨道可视作在同一竖直平面上。可视作质点，质量  $m=60\text{kg}$  的乘客乘坐过山车以速度  $v_0=30\text{m/s}$  从左侧最低点冲上轨道，同时关闭动力。已知乘客经过 A 点时向心加速度恰好等于  $2g$ ， $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ，乘客上升和下降过程中损耗的机械能相等。求

- (1) 乘客从出发到 A 点的过程中损耗的机械能
- (2) 乘客在 B 点时受到座位向上的弹力大小



题 13 图

14. (12 分) 如图所示，水平面上有一质量为  $m = 4\text{kg}$  的滑块 A，滑块 A 左侧紧靠着一个处于松弛状态的轻质缓冲气囊，气囊质量可忽略不计，开始均处于静止状态。现有一质量也为  $m$  的滑块 B 以  $v_0 = 8\text{m/s}$  的速度撞向气囊，气囊与滑块 A、B 接触过程中，气囊产生沿水平方向的弹力  $F$  与时间  $t$  的关系如图所示。已知滑块 A、B 均可视为质点，重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。



题 14 图

- (1) 若水平面光滑，求气囊恢复原状的过程中，气囊的弹力对滑块 B 冲量大小  $I_F$  以及 B 与气囊分开时的速度大小  $v_B$ ；
- (2) 若滑块 A、B 与水平面的动摩擦因素  $\mu = 0.5$ ，最大静摩擦力等于滑动摩擦力，且气囊因形变产生的热量忽略不计求：
- ① 滑块 A 滑动过程中的最大加速度大小  $a$ ；
  - ② 从滑块 B 接触气囊开始至滑块 A、B 均停止滑动的整个过程中，A、B 滑动的总路程。

15. (16 分) 有自动清扫功能的环卫车在城市中逐渐普及。空载质量为  $M$  的环卫车在水平公路上匀速直线行驶。已知环卫车行驶过程中受到的阻力大小是环卫车与地面间弹力大小的  $k$  倍，重力加速度为  $g$ 。

(1) 若环卫车保持恒定功率  $P_0$  行驶，求：

- ① 环卫车空载时的速度  $v_m$  的大小；
- ② 环卫车扫起前方质量为  $m$  的垃圾，扫起垃圾的时间以及垃圾的高度变化均忽略不计，请通过计算判断环卫车扫起垃圾后的运动状态；（运动状态是以下状态之一：匀速直线运动、加速度减小的加速运动、加速度减小的减速运动）；

(2) 现假设空载的环卫车前方的垃圾均匀分布，单位长度上垃圾质量为  $m_0$ ，从  $t = 0$  开始环卫车保持速度  $v_0$  匀速直线行驶清理前方垃圾，不考虑是否超出额定功率以及满载情况。求：

- ① 环卫车的动能  $E_k$  与时间  $t$  的关系；
- ② 环卫车的实际功率  $P$  与时间  $t$  的关系；