

2025/2026 学年度第一学期

联盟校第一次联考高三年级物理试题

(总分 100 分 考试时间 75 分钟)

注意事项:

1. 本试卷中所有试题必须作答在答题纸上规定的位置, 否则不给分。
2. 答题前, 务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水签字笔填写在试卷及答题纸上。
3. 作答非选择题时必须用黑色字迹 0.5 毫米签字笔书写在答题纸的指定位置上, 作答选择题必须用 2B 铅笔在答题纸上将对应题目的选项涂黑。如需改动, 请用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案, 请保持答题纸清洁, 不折叠、不破损。

一、单项选择题: 本题共 11 小题, 每小题 4 分, 共 44 分。每小题只有一个选项符合题意。

1. 2021 年国庆档, 以我国志愿军抗美援朝战争史实为背景拍摄的电影《长津湖》, 因高度还原了我国志愿军不怕困难、为大局牺牲小我的高贵品质, 而获得了票房冠军。下列于该电影时间线的描述中, 属于“时刻”概念的是 ()

- A. 电影时长 176 分钟
- B. 长津湖战役历时一个月
- C. 志愿军战士在敌人撤退的路上埋伏了 6 天 6 夜, 最终变成了“冰雕连”
- D. 小明通过淘票票预定了晚上 18 点开影的电影票。

2. 如图为小猫蹬地跃起腾空追蝶的情景, 则 ()

- A. 飞行的蝴蝶受到了重力和空气对它的作用
- B. 蝴蝶转弯时所受合力沿运动方向
- C. 小猫在空中受重力和弹力的作用
- D. 小猫蹬地时弹力大于地对小猫的弹力



3. 一滑块以一定的初速度冲上一倾角 $\theta=37^\circ$ 足够长的斜面, 某同学利用传感器测出了滑块冲上斜面过程中多个时刻的瞬时速度, 并用计算机作出了滑块上滑过程的 $v-t$ 图象, 如图所示 (取 $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$, $g=10 \text{ m/s}^2$)。下列说法正确的是 ()

- A. 滑块的加速度为 10m/s^2
- B. 滑块与斜面间的动摩擦因数为 0.5
- C. 返回出发点时的速度大小 10m/s
- D. 滑块上升的最大高度为 5m

4. 如图所示，竖直墙面上有一只壁虎从 A 点沿水平直线减速运动到 B 点，此过程中壁虎受到摩擦力的方向是（ ）

- A. 水平向左
- B. 竖直向上

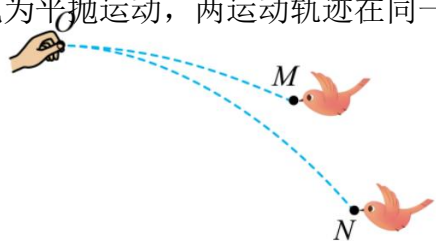


- C. 斜向左上方
- D. 斜向右上方

5. 汽车行驶时受到空气的阻力因素主要包括空气的密度 ρ ，汽车的行驶速度 v ，迎风面积 S ，风阻系数 C_d ，阻力大小 $f = \frac{1}{2} \rho v^2 S C_d$ ，其中 C_d 越小，汽车越节能。关于风阻系数 C_d 下列说法正确的是（ ）

- A. C_d 没有单位
- B. C_d 的单位是 m/s
- C. C_d 的单位是 m/s^2
- D. C_d 的单位是 $\text{kg} \cdot \text{m/s}^2$

6. 如图所示，某同学同时将两颗鸟食从 O 点水平抛出，两只小鸟分别在空中的 M 点和 N 点接到鸟食。鸟食的运动视为平抛运动，两运动轨迹在同一竖直平面内，则（ ）



- A. 两只小鸟同时接到鸟食
- B. 在 M 点的鸟先接到鸟食
- C. 两颗鸟食平抛的初速度相同
- D. 在 M 点接到的鸟食平抛的初速度较大

7. 某同学在傍晚用内嵌多个彩灯的塑料绳跳绳，照片录了彩灯在曝光时间内的运动轨迹，简图如图。彩灯的运动可视为匀速圆周运动，相机本次曝光时间是 $\frac{1}{30}\text{s}$ ，圆弧对应的圆心角约为 60° ，则该同学每秒钟跳绳的圈数约为

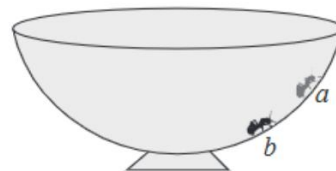
（ ）

- A. 2.5
- B. 5
- C. 10
- D. 12

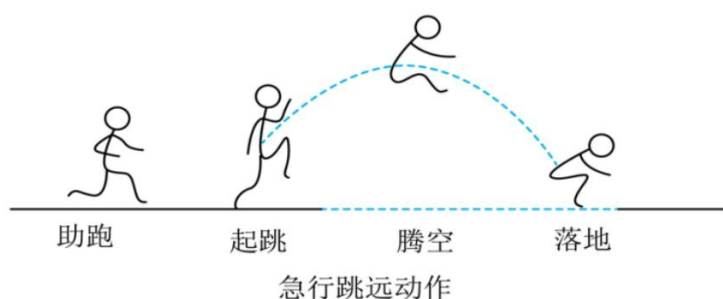


8. 如图所示，一只可视为质点的蚂蚁在半球形碗内缓慢从底部经过 b 点爬到 a 点。下列说法正确的是()

- A. 在 a 点蚂蚁受到的合力大于在 b 点受到的合力
- B. 在 a 点碗对蚂蚁的作用力大于在 b 点的作用力
- C. 在 a 点碗对蚂蚁的支持力大于在 b 点的支持力
- D. 在 a 点碗对蚂蚁的摩擦力大于在 b 点的摩擦力



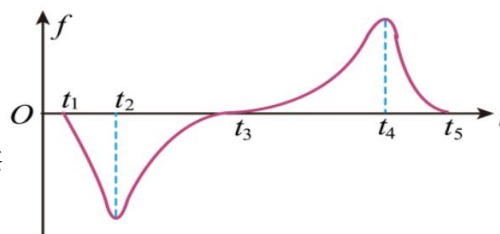
9. 如图是一名同学在校运会时进行“急行跳远”项目时的示意图，忽略空气阻力，关于该过程下列说法正确的是()



- A. 该同学起跳时的速度越大，在空中运动的时间越长
- B. 该同学起跳时的速度越大，在空中运动的水平位移越大
- C. 该同学在空中时速度不断改变，说明力是改变物体运动状态的原因
- D. 该同学从左向右助跑的过程中，地面受到来自于鞋底摩擦力方向水平向右

10. 模拟失重环境的实验舱，通过电磁弹射从地面由静止开始加速后竖直向上射出，上升到最高点后回落，再通过电磁制动使其停在地面。实验舱运动过程中，受到的空气阻力 f 的大小随速率增大而增大， f 随时间 t 的变化如图所示（向上为正）。下列说法正确的是()

- A. 从 t_1 到 t_2 ，实验舱处于电磁弹射过程
- B. 从 t_2 到 t_3 ，实验舱加速度大小增加
- C. 从 t_3 到 t_4 ，实验舱内物体处于失重状态
- D. t_4 时刻，实验舱达到最高点



11. 如图，趣味运动会的“聚力建高塔”活动中，两长度相等的细绳一端系在同一塔块上，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

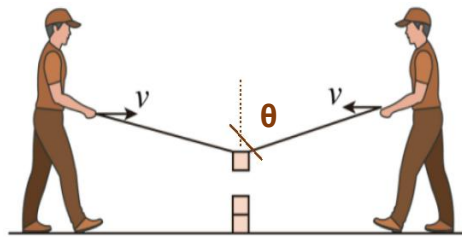
速率 相向运动，某时刻绳与竖直方向夹角为 θ 。此时塔块沿竖直方向下落的速度 v_1 为（ ）

A. $v_1 = v \sin \theta$

B. $v_1 = \frac{v}{\sin \theta}$

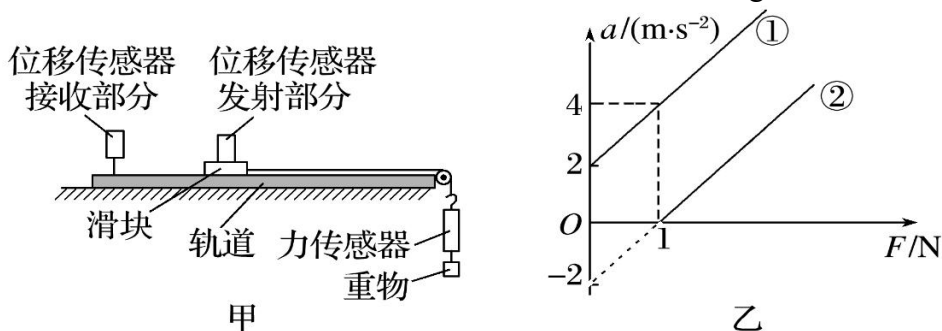
C. $v_1 = \frac{v}{\tan \theta}$

D. $v_1 = v \tan \theta$



二、非选择题：共 5 大题，共 56 分。其中第 13~16 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。

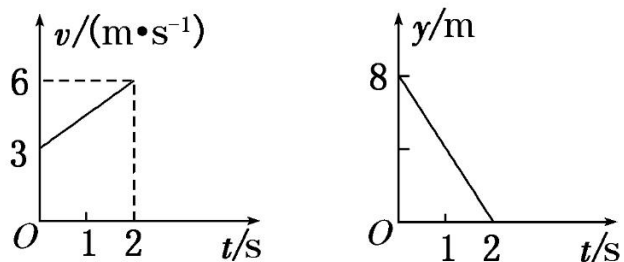
12. (15 分) 某实验小组设计了如图甲所示的实验装置，通过改变重物的质量，利用与位移传感器、力传感器相连的计算机可得滑块运动的加速度 a 和所受拉力 F 的关系图象。他们在轨道水平和倾斜的两种情况下分别做了实验，得到了两条 $a-F$ 图线，如图乙所示，重力加速度 g 取 10 m/s^2 。



- (1) 在该实验中采用的方法是_____。
- (2) 在轨道左侧抬得较高的情况下，得到的图线是_____(选填“①”或“②”)。
- (3) 为了减小实验误差的影响，改变重物质量重复实验时，_____ (选填“需要”“不需要”) 控制重物质量远小于滑块和位移传感器发射部分的总质量。
- (4) 滑块和位移传感器发射部分的总质量 $m = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$ ；滑块和轨道间的动摩擦因数 $\mu = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

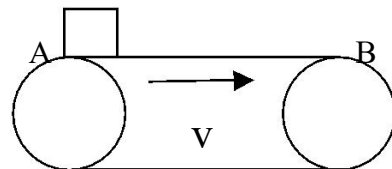
13. (6分) 质量为 2 kg 的物体在 xy 平面上做曲线运动，在 x 方向的速度象和 y 方向的位移图象如图所示，试求出：

- (1) 质点的初速度大小；
- (2) 质点所受的合外力大小。



14. (8分) 如图所示，水平放置的白色的传送带以速度 $v=6\text{m/s}$ 向右匀速运行，现将一小煤块轻轻地放在传送带 A 端，物体与传送带间的动摩擦因数 $\mu=0.1$ ，若 A 端与 B 端相距 $L=30\text{m}$ ($g=10\text{m/s}^2$)，则：

- (1) 煤块多长时间运动到 B 点；
- (2) 煤块在传送带上留下多长的划痕。



15. (12分) 图甲是一游乐场西瓜飞椅游玩项目，其模型简化为图乙，转轴 OC 两侧对称，水平横杆半径 $L_{OA} = 5.1\text{m}$ ，西瓜座椅和游客总质量 $m = 60\text{ kg}$ ，等效为大小不计的小球 B ，悬线长 $L_{AB} = 4\text{m}$ ，运动过程不计阻力，(取 $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$, $g = 10\text{ m/s}^2$) 求：

- (1) 若转轴 OC 不转动，小球 B 绕 A 点在竖直面内左右摆动。

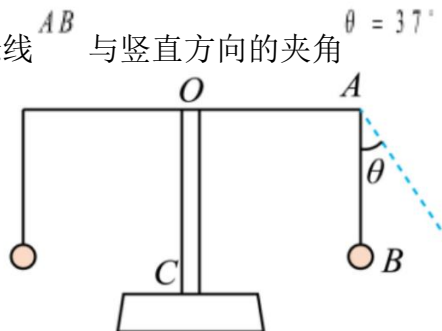
①当小球通过最低点时的速度为 4 m/s 时，悬线 AB 的拉力大小 F_1 ；

②当悬线与竖直方向的夹角 $\theta = 37^\circ$ 时小球的速度为 2 m/s ，此时悬线 AB 的拉力大小 F_2 。

- (2) 若转轴 OC 匀速转动，稳定后悬线 AB 与竖直方向的夹角 $\theta = 37^\circ$ ，转轴 OC 转动的角速度大小 ω 。



图甲



图乙

16. (15 分) 如图所示, 一半径 $R=4\text{ m}$ 的圆盘水平放置, 在其边缘 E 点固定一个小桶, 在圆盘直径 DE 的正上方平行放置一水平滑道 BC , 滑道右端 C 点与圆盘圆心 O 在同一竖直线上, 高度差 $h=5\text{ m}$ 。 AB 为一竖直面内的圆弧轨道, 且与水平滑道相切于 B 点。一质量 $m=2\text{ kg}$ 的滑块(可视为质点)由 A 点释放, 当滑块经过 B 点时, 对 B 点压力为 52 N , 恰在此时, 圆盘从图示位置以一定的角速度 ω 绕通过圆心的竖直轴匀速转动, 最终滑块由 C 点水平抛出, 恰好落入圆盘边缘的小桶内。已知滑块与滑道 BC 间的动摩擦因数为 0.3 , $g=10\text{ m/s}^2$, 求:

- (1) 滑块到达 B 点时的速度;
- (2) 水平滑道 BC 的长度;
- (3) 若在圆盘边缘离 E 点 $\frac{1}{3}$ 圆处再各放一个小桶, 使滑块恰好落入圆盘边缘的小桶内, 圆盘转动的周期 T 应满足的条件。

