

广东省“六校联盟”2026 届高三年级第二次联考

物理试题

命题：珠海市第一中学 审题：中山纪念中学
(满分 100 分 考试时间 75 分钟)

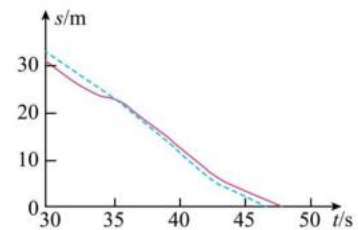
注意事项：

1. 答题前，考生务必用黑色字迹的钢笔或签字笔将自己的姓名和考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。并用 2B 铅笔将对应的信息点涂黑，不按要求填涂的，答卷无效。
2. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案，答案不能答在试卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案，不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。
4. 考生必须保持答题卡的整洁，考试结束后，只需将答题卡交回。

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. 北京时间 2024 年 8 月 5 日，巴黎奥运会游泳男子 4×100 米混合泳接力决赛中，我国最后一棒运动员在落后法国队运动员 0.75s 出发的情况下奋起直追最后反超获胜，帮助中国队夺得金牌，打破了美国队在该项目长达 40 年的垄断。根据电视直播数据绘了两位运动员在比赛最后阶段的运动图像，以下说法正确的是 ()

- A. 图中虚线表示我国运动员的运动图像
- B. 图像反映了两位运动员全程都在减速
- C. 两位运动员从 30s 到 32s 间齐头并进
- D. 两位运动员全程的平均速率可能相等

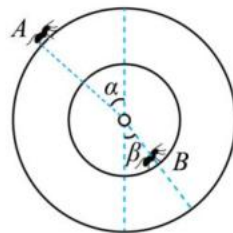


2. 同学们到中国科技馆参观，看到了一个有趣的科学实验：如图所示，一辆小火车在平直轨道上匀速行驶，当火车将要“∩”形框架的下方通过时，突然从火车顶部的小孔中向上弹出一小球，该小球越过框架后，又与通过框架的火车相遇，并恰好落回原来的孔中，此过程忽略空气阻力。下列说法中错误的是 ()

- A. 相对于小火车，小球运动的轨迹是直线
- B. 相对于地面，小球运动的轨迹是曲线
- C. 小球能落回小孔是因为小球在空中运动的过程中受到水平向前的力
- D. 小球能落回小孔是因为小球具有惯性，在水平方向保持与火车相同的速度

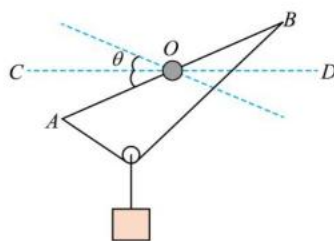


3. 两只完全相同的蚂蚁在轮胎内外表面爬，当两只蚂蚁爬到图示位置时保持静止， A 、 B 两点与圆心的连线跟竖直方向的夹角分别为 α 、 β ，且角 α 大于角 β 。已知轮胎材料相同，轮胎与蚂蚁之间的动摩擦因数为 μ ，蚂蚁质量均为 m ，重力加速度为 g ，下列说法正确的是（ ）



- A. A 处蚂蚁受到的支持力比 B 处蚂蚁大
- B. B 处蚂蚁受到轮胎给它的作用力比 A 处蚂蚁大
- C. A 处蚂蚁受到的摩擦力大小一定为 $\mu mg \cos \alpha$
- D. B 处蚂蚁受到的摩擦力大小一定为 $mg \sin \beta$

4. 如图所示，轻杆 AB 可绕着水平转轴 O 在竖直面内无摩擦地转动，此时杆 AB 和过 O 点的水平线 CD 夹角为 θ ，有一段不可伸长的细绳两端系于 A 、 B 两端，在轻质细绳上通过一轻滑轮悬挂一质量为 m 的物块处于静止状态，现使杆 AB 绕 O 点顺时针缓慢旋转 2θ ，在此过程中，绳中张力变化情况是（ ）



- A. 先增大后减小
- B. 一直在减小
- C. 一直在增大
- D. 先减小后增大

5. 北京时间 2025 年 1 月 21 日 1 时 12 分，经过约 8.5 小时的出舱活动，神舟十九号乘组航天员蔡旭哲、宋令东、王浩泽密切协同，在空间站机械臂和地面科研人员的配合支持下，完成了空间站空间碎片防护装置安装、舱外设备设施巡检等任务。已知空间站绕行地球一圈的时间大约为 90 分钟。以下说法正确的是（ ）



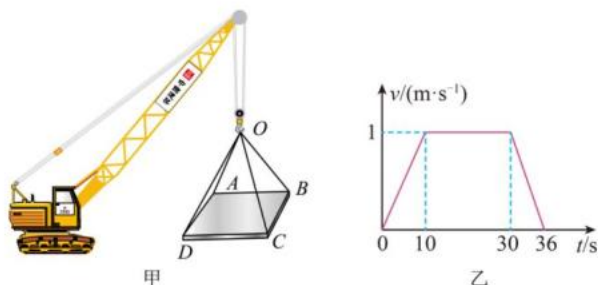
- A. 航天员相对空间站静止时，二者均做匀变速曲线运动
- B. 空间站的向心加速度小于地球上建筑物的向心加速度
- C. 神舟十九号飞船的发射速度小于第二宇宙速度
- D. 神舟十九号飞船可通过点火加速与位于同轨道的空间站完成对接

6. 气嘴灯对自行车的气嘴起到装饰作用，使夜间骑行时自行车有个性的灯光效果，是夜骑的一道风景线，深受骑行爱好者喜爱，气嘴灯安装在自行车的气嘴上，骑行时会发光，一种气嘴灯的感应装置结构如图所示，一重物套在光滑杆上，重物上的触点 M 与固定在 B 端的触点 N 接触后，LED 灯就会发光，关于以上信息下列说法正确的是（ ）



- A. 正确安装使用时，装置 A 端的线速度比 B 端的大
- B. 自行车匀速转动时，装置运动到最下端时比最上端更容易发光
- C. 要在较低的转速时发光，可以更换质量更小的重物
- D. 要在较低的转速时发光，可以更换劲度系数更大的弹簧

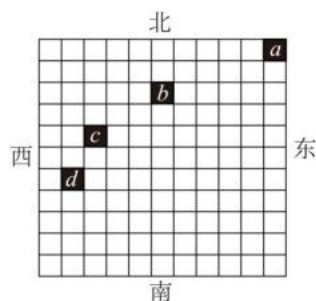
7. 在工程领域起重机等机械的运用十分广泛。如图甲所示，用起重机吊起正方形混凝土板 $ABCD$ ，已知混凝土板边长为 a ，质量为 m ，且始终呈水平状态，四根钢索 OA 、 OB 、 OC 、 OD 的长度均为 a ，某次施工，起重机司机将正方形混凝土板 $ABCD$ 从地面开始竖直提升，其运动的 $v-t$ 图像如图乙所示，不计钢索所受重力，不计空气阻力。已知重力加速度为 g ，下列说法正确的是（ ）



- A. 36s 末建筑材料离地面的距离为 56m
- B. 10s~ 30s 每根钢索所受的拉力大小均为 $\frac{1}{4}mg$
- C. 0~ 10s 钢索的拉力小于 30s~ 36s 钢索的拉力
- D. 若将 4 根钢索都替换成长度为 $\sqrt{2}a$ ，则 10s~ 30s 每根钢索所受的拉力大小均为 $\frac{\sqrt{3}}{6}mg$

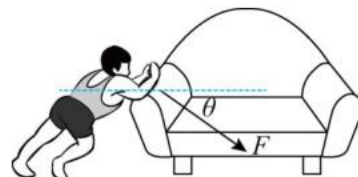
二、多项选择题：本题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

8. 光流定位技术通过分析图像序列中景物像素点的运动来确定物体或相机的位置和运动状态。一架无人机飞行时在水平面内做匀变速运动，摄像头正对水平地面进行拍摄，观察到水平地面上某一固定景物在拍摄图像中所对应的像素点每隔相等时间间隔从图像中位置 a 依次运动至 b 、 c 、 d 。对于该过程，下列说法正确的是（ ）



- A. 无人机在东西方向上做匀速直线运动
- B. 无人机在南北方向上做匀速直线运动
- C. 空气对无人机的作用力水平向西
- D. 景物对应像素点到 d 点时，无人机速度向北

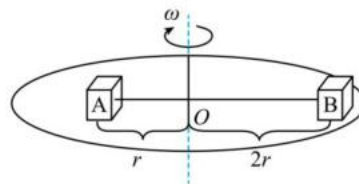
9. 小宏一家利用周末时间进行大扫除，小宏需移开沙发，清扫污垢。质量 $m=10\text{kg}$ 的沙发放置在水平地面上，小红用力 F 推沙发，当 F 斜向下与水平成 $\theta=30^\circ$ 时，如图，若 $F=100\text{N}$ ，沙发恰好开始做匀速运动，认为最大静摩擦力等于滑动摩擦力，重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ，下列说法正确的是（ ）



- A. 沙发与地面间的动摩擦因数 $\mu=\frac{\sqrt{3}}{3}$
- B. 沙发开始运动后，保持 F 大小不变，增大 θ 角，物体将做加速运动
- C. 若 F 方向能随意改变，想用最小的力推动沙发，应使 F 沿水平方向
- D. 若 F 方向能随意改变，能让沙发匀速运动，力 F 的最小值为 50N

10. 如图所示，两个质量均为 m 的物体 A 、 B 用不可伸长的细线相连，放在匀速转动的水平转盘上，细线过圆心， A 、 B 在圆心两侧，与圆心距离分别为 r 和 $2r$ ，且与转盘之间的动摩擦因数相同，均为 μ ，设最大静摩擦力等于滑动摩擦力，当转盘由静止开始转速逐渐增大至两物体恰好相对转盘发生滑动过程中，说法正确的是（ ）

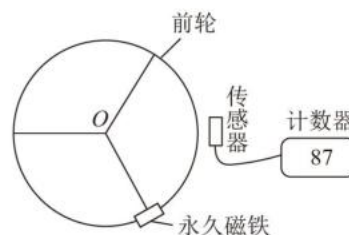
- A. B 受到摩擦力先增大后不变
- B. A 受到的摩擦力一直增大
- C. 角速度为 $\omega = \sqrt{\frac{\mu g}{r}}$ 时物块 A 不受摩擦力
- D. 两物体恰好相对转盘发生滑动时，细线上拉力最大为 $4\mu mg$



三、非选择题（共 5 题，计 54 分，请根据要求作答。）

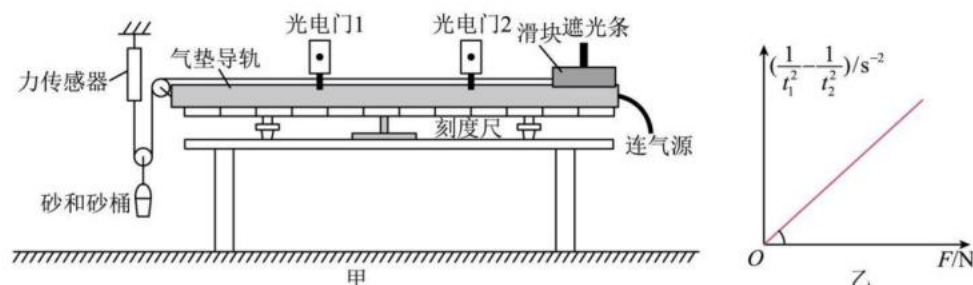
11（8分）. 张华同学用如图所示装置测量玩具电动汽车前轮的转速和前轮边缘的向心加速度的大小，已知永久磁铁每经过传感器一次，传感器就输出一个电压脉冲，计数器显示的数字就增加 1。

(1) 已有玩具电动汽车、电源、传感器、计数器、永久磁铁等仪器，要完成测量，还需要的测量仪器是_____、_____。



(2) 把永久磁铁粘在前轮的边缘让前轮匀速转动，从计数器第一次显示数字 1 开始计时，当计数器上显示的数字为 N 时，记录的时间为 t ，测量出前轮的半径为 r 。玩具电动汽车前轮转速表达式 $n = \underline{\hspace{2cm}}$ 、前轮边缘向心加速度大小的表达式 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。（用字母 N 、 t 、 r 表示）

12（8分）. 为了探究物体质量一定时加速度与力的关系，某同学设计了如图甲所示的实验装置。其中遮光条的宽度为 d ，光电门 1、2 之间的距离为 L ，力传感器可测出轻绳中的拉力大小。



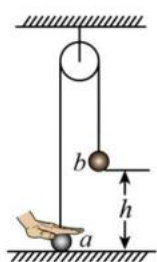
(1) 在本实验中，一定要进行的操作是_____（填正确答案标号）。

- A. 实验前，要调节气垫导轨，使其水平
- B. 用秒表测量并记录滑块从光电门 2 到光电门 1 所用的时间
- C. 保证砂和砂桶的总质量 m 远小于滑块和遮光条的总质量 M

(2)在实验中得到遮光条经过光电门 1、2 的挡光时间分别为 t_1 、 t_2 ，则滑块经过光电门 1、2 时的速度大小分别为 $v_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $v_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ，滑块的加速度大小 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。（均用题目给出的物理量的字母表示）

(3)以 F 为横坐标， $(\frac{1}{t_1} - \frac{1}{t_2})$ 为纵坐标，画出的 $(\frac{1}{t_1} - \frac{1}{t_2}) - F$ 图像是一条直线，如图乙所示。若求得图线的斜率为 k ，则滑块和遮光条的总质量 $M = \underline{\hspace{2cm}}$ （用题目给出的物理量的字母表示）。

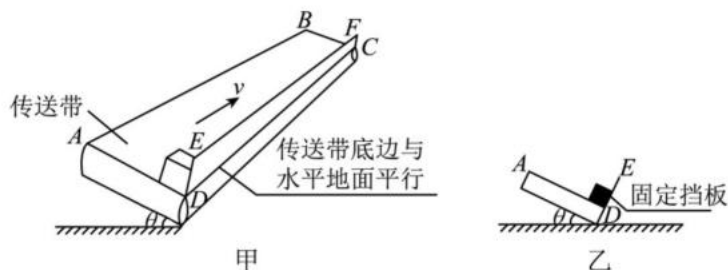
13（8分）. 如图所示，一条不可伸长的轻质软绳跨过定滑轮，绳的两端各系一个质量分别为 m 、 $3m$ 的小球 a 和 b ，用手按住 a 球静止于地面时， b 球离地面的高度为 h ，两物体均可视为质点，定滑轮的质量及一切阻力均不计，重力加速度为 g ， a 球与定滑轮间距足够大，不会相碰。求：释放 a 球后，



- (1) b 球落地前的加速度大小；
- (2) b 球落地时的速度大小；
- (3) a 球能到达的最大高度。

14（12分）. 珠海机场某货物传送装置简化图如图甲所示，该装置由传送带及固定挡板 $CDEF$ 组成，挡板与传送带上表面 $ABCD$ 垂直，传送带上表面与水平地面的夹角 $\theta = 37^\circ$ ， CD 与水平面平行。传送带始终匀速转动，工作人员将质量分布均匀的正方体货物从 D 点由静止释放，货物对地发生位移 $L = 10\text{m}$ 后被取走，货物在传送带上运动时的剖面图如图乙所示。已知传送带速率 $v_0 = 2\text{m/s}$ ，货物质量 $m = 10\text{kg}$ ，货物与传送带的动摩擦因数 $\mu_1 = 0.5$ ，与挡板的动摩擦因数 $\mu_2 = 0.25$ 。（ $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ，重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$ ，不计空气阻力。求：

- (1) 传送带上表面对货物的摩擦力大小 f_1
- (2) 货物在传送带上经历的时间 t ，以及相对于传送带的位移大小。



15 (18分) . 如图甲所示, 竖直面内有一光滑轨道 BCD , 轨道的上端点 B 和圆心 O 的连线与水平方向的夹角 $\alpha=30^\circ$, 圆弧轨道半径为 $R=\frac{8}{3}\text{m}$, 与水平轨道 CD 相切于点 C . 现将一小滑块 (可视为质点) 从空中的 A 点以 $v_0=4\text{m/s}$ 的初速度水平向左抛出, 恰好从 B 点沿轨道切线方向进入轨道, 沿着圆弧轨道运动到 C 点, 滑块在圆弧末端 C 点速度为 $v_c=12\text{m/s}$, 对轨道的压力 $N_c=64\text{N}$, 之后继续沿水平轨道 CD 滑动, 经过 D 点滑到质量为 $M=1\text{kg}$, 长为 $L=7\text{m}$ 的木板上. 图乙为木板开始运动后一段时间内的 $v-t$ 图像, 滑块与地面、木板与地面间的动摩擦因数相同, 重力加速度 g 取 10m/s^2 , 不计空气阻力和木板厚度. 求:

- (1) 小滑块经过圆弧轨道上 B 点的速度大小;
- (2) 小滑块的质量;
- (3) 全过程中木板的位移.

