

广东实验中学 2025—2026 学年（上）高一级期末模块考试

物 理

本试卷分选择题和非选择题两部分，共 7 页，满分 100 分，考试用时 75 分钟。

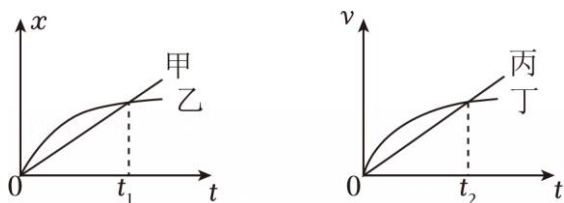
注意事项：

1. 答卷前，考生务必用黑色字迹的钢笔或签字笔将自己的姓名、考号填写在答题卷上。
2. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卷上对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案；不能答在试卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卷各题目指定区域内的相应位置上；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。

第一部分选择题（共 46 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）

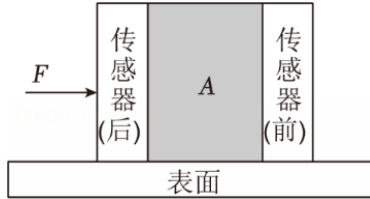
1. 下列说法正确的是（ ）
 - A. 伽利略的理想斜面实验是建立在可靠的事实基础之上的合乎逻辑的科学推理
 - B. 米、千克、牛顿是力学的基本单位
 - C. 加速度等于重力加速度的竖直向下的直线运动就是自由落体运动
 - D. 在不需要考虑物体本身的质量和形状时，用质点来代替物体的方法是理想模型法
2. 如图所示是生活中磨刀的情景。磨刀时，先将磨刀石放在水平台上，若磨刀石和水平台始终处于静止状态，在刀相对磨刀石向前运动的过程中，下列说法正确的是（ ）
 - A. 刀受到磨刀石的摩擦力为滑动摩擦力，磨刀石受到刀的摩擦力为静摩擦力
 - B. 刀对磨刀石的力大于磨刀石对刀的力
 - C. 磨刀石受到四个力的作用
 - D. 若在刀向前运动的过程中用更大的力压刀面，则刀受到的摩擦力变大
3. 如图所示的位置 (x) - 时间 (t) 图像和速度 (v) - 时间 (t) 图像为甲、乙、丙、丁四艘船在海面航行的运动情况，则下列说法正确的是（ ）



- A. 甲船做直线运动，乙船做曲线运动

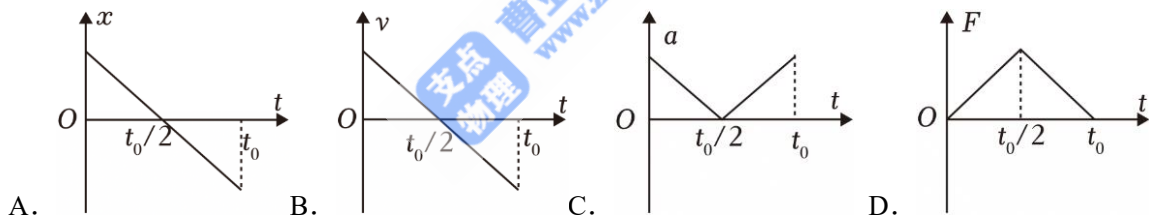
- B. $0 \sim t_1$ 时间内，乙船的平均速率大于甲船的平均速率
- C. 丙、丁两船在 t_2 时刻一定相距最远
- D. $0 \sim t_2$ 时间内，丙船的平均速度小于丁船的平均速度

4. 在太空航行中，我国航天员要在天宫二号航天器实验舱的桌面上测量物体的质量，可采用的方法如下：
 质量为 m_1 的待测物 A 的前后连接有质量均为 m_2 的两个力传感器，在某一恒定外力 F 作用下在桌面上一起运动，如图所示，稳定后待测物 A 前、后两个传感器的读数分别为 F_1 、 F_2 ，由此可知待测物体 A 的质量为 ()

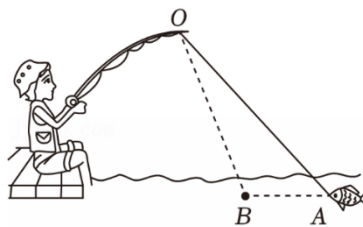


- A. $\frac{(F_1 - F_2)m_2}{F_1}$
- B. $\frac{(F_2 - F_1)m_2}{F_1}$
- C. $\frac{F_1 m_2}{(F_2 - F_1)}$
- D. $\frac{(F_2 - F_1)m_2}{F_2}$

5. 小丽同学将手中的苹果竖直向上抛出，经过 t_0 时间，苹果又重新落回手中，不计空气阻力。用 x 表示苹果运动的位移、 v 表示苹果运动的速度、 a 表示苹果运动的加速度、 F 表示苹果所受合力，以苹果离开手的时刻作为计时起点，如图所示的四个图像与上述过程相符的是 ()

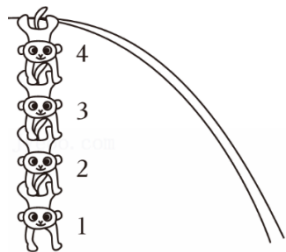


6. “一杆挥去人间冷暖，一钩钓尽水中日月。”从古至今，垂钓都能给人们带来悠然自得的乐趣。如图所示，某钓鱼爱好者收线的过程中，鱼沿水平直线从 A 位置被拉到 B 位置，鱼杆保持不动，线拉紧，鱼可视为质点，下列说法正确的是 ()



- A. 若该爱好者匀速收线，则鱼可能做减速运动
- B. 若该爱好者加速收线，则鱼可能做匀速运动
- C. 若该爱好者减速收线，则鱼可能做加速运动
- D. 无论该爱好者怎样收线，鱼都不可能做匀速运动

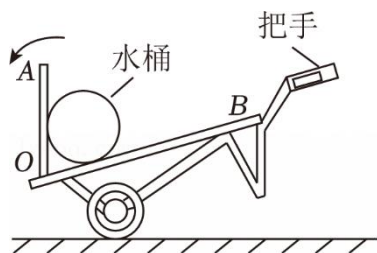
7. 如图所示，四只猴子将一树枝（可视为弹性杆）压弯倒挂在树梢上，从下到上依次为1、2、3、4号猴子。正当1号猴子打算伸手捞水中的“月亮”时，2号猴子突然两手一滑没抓稳，1号猴子扑通一声掉进了水里。假设2号猴子手滑前四只猴子都处于静止状态，其中1号猴子的质量为 m ，其余3只猴子的质量均为 $2m$ ，重力加速度为 g ，不计空气阻力，则在1号猴子掉落的瞬间（ ）



- A. 2、3和4号猴子的速度和加速度都为零
 B. 3号猴子对2号猴子的作用力大小为 $\frac{13}{6}mg$
 C. 4号猴子对3号猴子的作用力大小为 $\frac{14}{3}mg$
 D. 4号猴子对树枝的作用力大小为 $6mg$

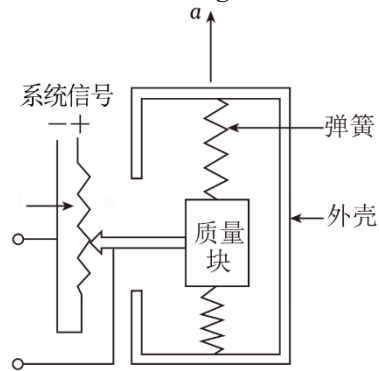
二. 多项选择题（共3小题，每小题6分，共18分。选对但不全的得3分，有选错或不答的得0分）

8. 如图所示，送水工人用推车运桶装水，到达目的地后，工人抬起把手，带动板OA转至水平即可将水桶缓慢卸下。若桶与接触面之间的摩擦不计， $\angle AOB$ 为锐角，板OA、OB对水桶的压力大小分别为 F_1 、 F_2 ，保持OB不动，使OA由竖直缓慢转到与OB垂直的过程中（ ）



- A. 水桶受到的合力不变
 B. F_1 、 F_2 都在减小
 C. F_1 不断减小， F_2 先减小后增大
 D. F_1 先减小后增大， F_2 不断减小

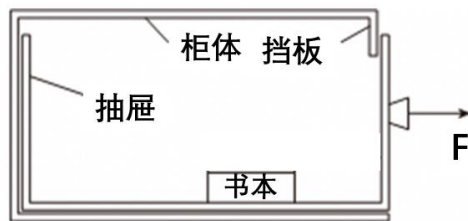
9. 如图所示为无人机内部的一个加速度计部件，可以测量竖直轴向加速度。质量块上下两侧与两根竖直的轻弹簧连接，两根弹簧的另一端分别固定在外壳上。固定在质量块上的指针可指示弹簧的形变情况，弹簧始终处于弹性限度内，通过信号系统显示出质量块受到除重力外的其它力产生的加速度为 a ， a 的方向竖直向上时为正值，重力加速度大小为 g 。下列说法正确的是（ ）



- A. 当无人机悬停在空中时， $a=g$
- B. 当无人机自由下落时， $a=g$
- C. 当 $a=0$ 时，无人机处于完全失重状态
- D. 当 $a=-g$ 时，无人机可能减速上升
10. 如图甲为老师办公桌的抽屉柜。已知抽屉的质量为 $9m$ ，其中放有质量 m 的书本，书本的四边与抽屉的四边均平行。如图乙所示。不计柜体和抽屉的厚度，抽屉与柜体间的动摩擦因数为 μ ，书本与抽屉间的动摩擦因数为 5μ 。现用水平力 F 将抽屉拉出，抽屉遇到柜体的挡板时立即锁定不动。不考虑抽屉翻转，重力加速度为 g ，不计空气阻力，下列说法正确的是



甲图



乙图

- A. 当 $F < 12\mu mg$ ，抽屉和书本都相对地面静止
- B. 当 $F = 20\mu mg$ ，抽屉的加速度大小为 μg
- C. 当 $F = 69\mu mg$ ，抽屉的加速度大小为 $6\mu g$
- D. 无论 F 为何值，书本的加速度不会超过 μg

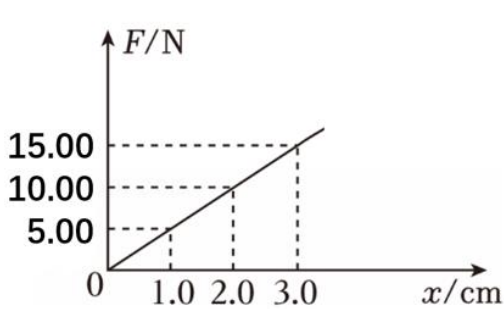
第二部分非选择题 (54 分)

三. 实验题 (共 2 小题, 共 16 分)

11. 橡皮筋也像弹簧一样, 在弹性限度内伸长量 x 与弹力 F 成正比, 即 $F=kx$, k 的值与橡皮筋的原长 L 、横截面积 S 有关, 理论与实验都证明 $k = Y \frac{S}{L}$, 其中 Y 是由材料决定的常数, 材料力学中称之为杨氏模量。

(1) 在国际单位中, 杨氏模量 Y 的单位应为_____。(请填写选项前对应的字母)

- A. N B. N/m² C. N/m D. N·m²



甲



乙



丙

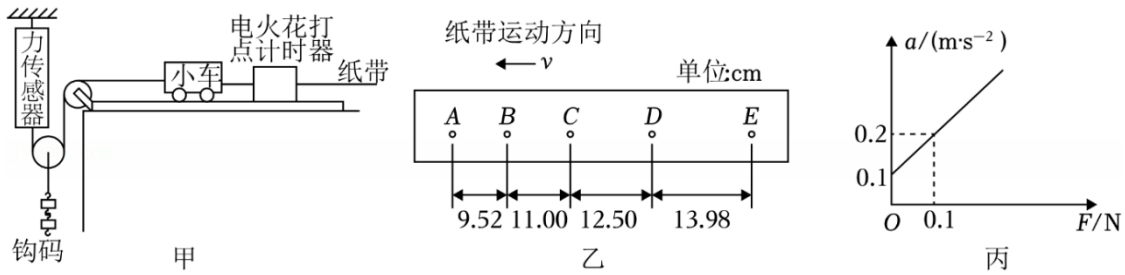
(2) 小迪同学通过实验测得该橡皮筋的一些数据, 做出了外力 F 与伸长量 x 之间的关系图像如图甲所示, 由图像可求得该橡皮筋的劲度系数 $k =$ _____ N/m。

(3) 小光同学某次测量时弹簧测力计示数如图乙, 则弹簧测力计的读数是_____ N

(4) 如图丙, 弹簧测力计未挂重物时指针在零刻度线上方。在使用它测量物体重力前, 应先_____ (请填写选项前对应的字母)

- A. 把挂钩向下拉 B. 把挂钩向上托 C. 把刻度面板向上移 D. 把刻度面板向下移

12. 如图甲为“探究加速度与力、质量的关系”装置示意图, 连接在小车后面的纸带穿过电火花计时器, 小车和挂在竖直面内的拉力传感器用一条柔软的轻绳通过光滑的轻质定滑轮和光滑的轻质动滑轮连接起来, 拉力传感器是一种将物理信号转变为可测量的电信号输出的装置, 用于测小车受到拉力的大小, 不计空气阻力。



(1) 实验中 _____ (填“需要”或“不需要”)满足所挂钩码质量远小于小车质量。

(2) 某实验小组在小车加速运动过程中得到如图乙所示一条纸带的一部分,用毫米刻度尺测量并在纸带上标出了各段的长度,相邻两计数点间的距离如图乙所示,已知打点计时器使用的低压交流电源的频率为50Hz,相邻两计数点间还有4个计时点未标出。在打出C点时小车的速度大小为 _____ m/s;小车的加速度大小为 _____ m/s^2 。(计算结果均保留3位有效数字)

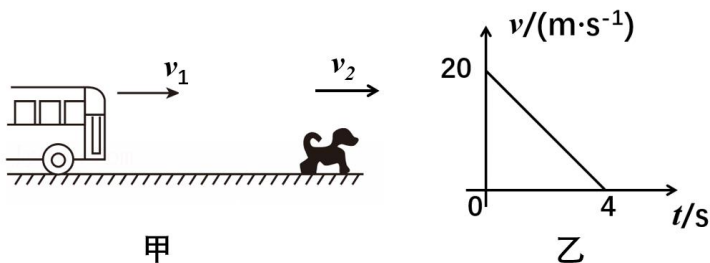
(3) 小组某同学保持小车质量 M 不变,根据测量数据作出了小车的加速度 a 和合外力 F 的图线,如图丙所示,下列分析正确的是 _____ ;(请填写选项前对应的字母)

- A. 若钩码的质量过大,图线上部分可能会弯曲
- B. 图线不过原点的原因可能是平衡摩擦力时木板的倾角过大,平衡摩擦过度
- C. 图线不过原点的原因可能是没有平衡摩擦力

(4) 已知重力加速度 g 取 10m/s^2 ,把长木板右端适当垫高平衡阻力,若保持小车质量 M 不变,不断增大钩码的质量,则小车的加速度随之增大,但最大值将不会超过 _____ m/s^2 。

四、计算题: 共 3 小题,共 38 分。解答应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。有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位)

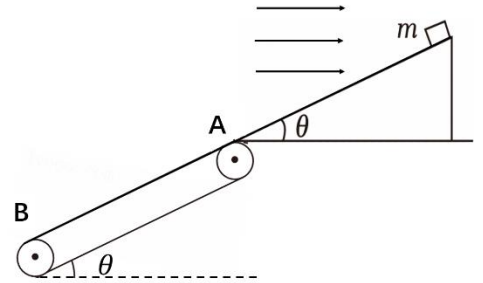
13. 珍爱生命安全驾驶越来越引起人们重视。如图甲所示,在城市道路上一辆小汽车正在以 $v_1=20\text{m/s}$ 的速度匀速向前行驶,突然,司机看见车的正前方 $x=25\text{m}$ 处有一只小狗正在以速度 $v_2=2\text{m/s}$ 向前奔跑,司机立即采取制动措施。若从司机看见狗开始计时 ($t=0$),小汽车的速度—时间图象如图乙所示。



(1) 求小汽车制动时的加速度 a_1 的大小;

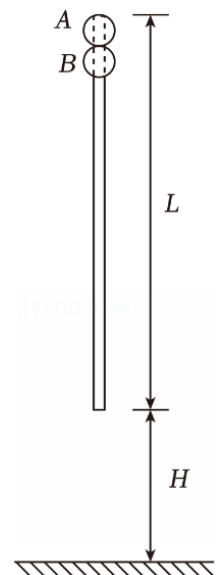
(2) 若小汽车司机开始减速时小狗立即以加速度 $a_2=1\text{m/s}^2$ 加速奔跑,则小狗能否摆脱被撞的噩运?

14. 如图，倾斜传送带倾角 $\theta=37^\circ$ ，顶端 A 到底端 B 的长度 l 为 21m，以 $v=10\text{m/s}$ 的速度绕轴逆时针转动。一个质量为 $m=1.9\text{kg}$ 的黑色煤块（可看作质点），沿长 $L=10\text{m}$ 、倾角也为 $\theta=37^\circ$ 的固定粗糙斜面，由静止开始从斜面顶端向下运动，经过一段时间后运动至传送带顶端 A。煤块与斜面、传送带间的动摩擦因数分别为 $\mu_1=0.25$ 、 $\mu_2=0.5$ ，斜面与倾斜传送带平滑连接。已知煤块在斜面上运动时始终受水平向右的风力 $F=5.5\text{N}$ 的作用，不计空气阻力，重力加速度 g 取 10m/s^2 ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ 。求：



- (1) 煤块沿斜面向下运动到 A 点的速度 v_A 的大小；
- (2) 煤块从传送带顶端 A 运动至底端 B 所用的时间 t ；
- (3) 改变传送带的速度大小，可使煤块最短时间到达 B，则传送带速度至少多大（结果可保留根号）？

15. 如图，粗细均匀长为 $L=80\text{cm}$ 的直杆竖直放置，杆下端距地面高度为 H ；杆上套有直径 $d=6\text{cm}$ 的 A、B 两个相同的球，每个球与杆之间的滑动摩擦力大小等于球重的 2 倍。初始时，A、B 两球静止在杆上，A 球顶端与杆上端齐平，B 球在 A 球下方，两者刚好接触。现仅让 B 球获得向下的初速度 $v=4\text{m/s}$ ，同时释放杆。杆落地前已与 B 球共速，杆落地后瞬间被固定。若 B 落地则 B 不再反弹，已知杆质量为球质量的 2 倍，不计空气阻力，重力加速度 g 取 10m/s^2 。



- (1) 求释放杆时，B 的加速度大小；
- (2) 求杆从释放到与 B 共速过程，杆下落的高度；
- (3) 若 A、B 不发生碰撞，分析 H 应该满足的条件。