

济南一中 2025 级高一上学期期中中学情检测

物理试题

本试卷满分 100 分 考试时间 90 分钟

注意事项:

1. 答卷前, 先将自己的姓名、准考证号填写在试卷和答题纸上。
2. 选择题的作答: 每小题选出答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。
3. 非选择题的作答: 用黑色签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。

一、单项选择题: 本题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 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。

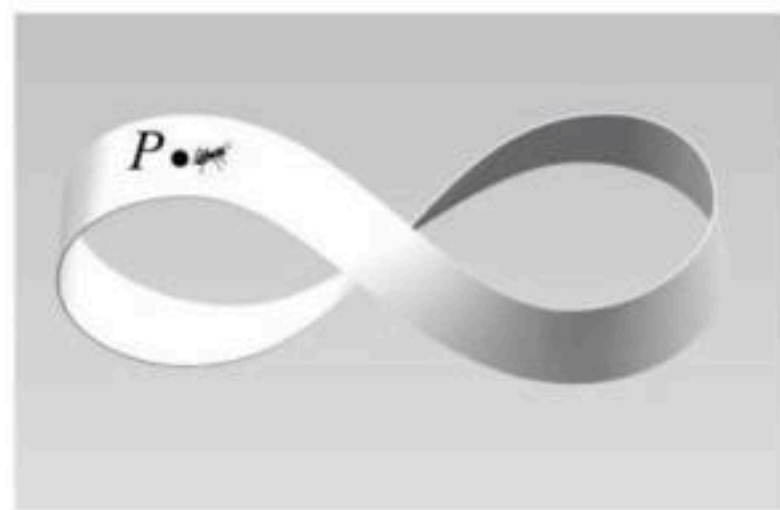
1. 北京时间 7 月 30 日晚 9 时 30 分, 中国组合王楚钦/孙颖莎用时 52 分钟夺得巴黎奥运会乒乓球混合双打的冠军, 这是中国乒乓球队在奥运参赛历史上的首枚混双金牌。比赛中王楚钦及时判定对方打过来的旋球特点, 毫不犹豫, 准确挥拍, 反击成功。下列说法正确的是

- A. 题中“9 时 30 分”是指一段时间
- B. 题中“52 分钟”是指某个时刻
- C. 王楚钦挥拍击球时拍对球的作用力大于球对拍的作用力
- D. 王楚钦在研究对方打过来的旋球时, 不能把乒乓球当做质点



2. 将一条长为 L 的纸带扭转 180° 后连接两端就构成了一个莫比乌斯环, 不考虑连接纸带时的长度损失。一只蚂蚁以恒定的速率 v 从 P 点沿纸带中线向前爬行, 当其再一次来到 P 点的整个过程中, 蚂蚁的

- A. 路程为 L
- B. 位移的大小为 L
- C. 加速度始终不为零
- D. 平均速度不为零



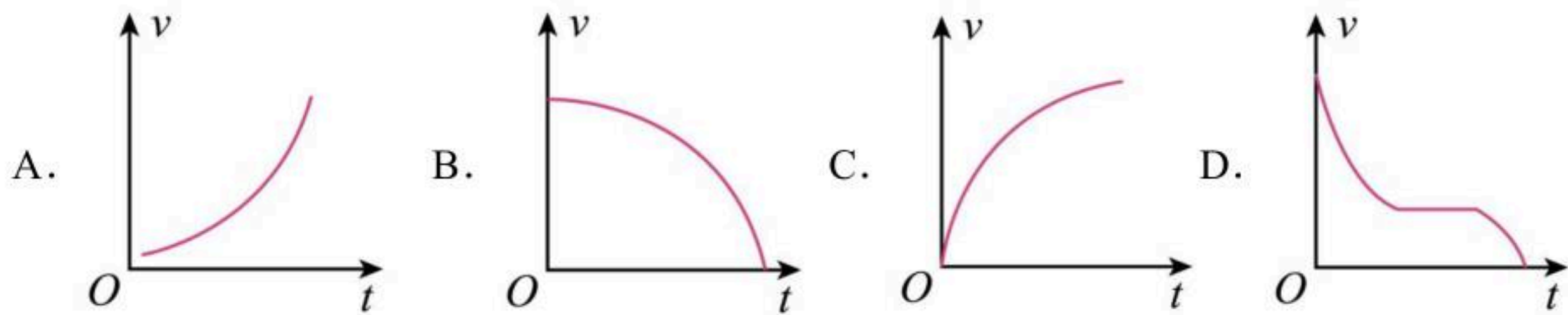
3. 2025 年 10 月 31 日 23 时 44 分, 长征二号 F 遥十九运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射, 约 10 分钟后, 神舟二十一号载人飞船进入预定轨道, 张陆、武飞、张洪章 3 名航天员状态良好, 发射取得圆满成功。关于火箭发射, 下列判断正确的是

- A. 运载火箭刚启动时, 其加速度为零



- B. 运载火箭离开地面的瞬间，因为火箭的速度很小，所以加速度很小
- C. 运载火箭升空过程速度变化越快，其加速度就越大
- D. 运载火箭升空过程速度变化越大，其加速度就越大

4. 2025 年 4 月上旬，海军某支队开展舰载机起降训练，锤炼官兵协同作战能力。某舰载机在航母甲板上沿直线减速的过程中，其加速度逐渐增大，下列各图中能反映其速度 v 随时间 t 变化关系的是

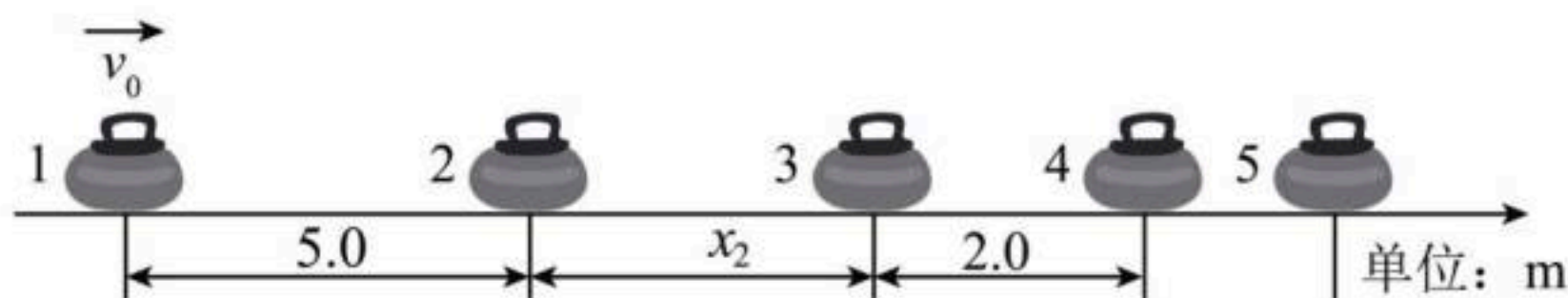


5. 2024 年 8 月 10 日巴黎奥运会上，随着曹缘最后一跳笔直入水，中国跳水“梦之队”创造了包揽奥运 8 金的历史性成绩。如图为跳水三米板项目实例，下列说法正确的是

- A. 跳板对运动员的支持力和运动员对跳板的压力是一对平衡力
- B. 运动员受到的支持力是跳板发生形变而产生的
- C. 跳板受到的压力是跳板发生形变而产生的
- D. 跳板给运动员的弹力方向始终竖直向上



6. 北京冬奥会让人们感受了冰壶运动的魅力。某同学用频闪照相的方法研究水平面上推出的冰壶做匀减速直线运动的规律。某次实验中连续拍得的 5 张照片对应冰壶的位置如图所示，从第一张照片起，相邻两张照片对应冰壶的位置间距依次 $x_1=5.0\text{m}$ ， x_2 没有测量， $x_3=2.0\text{m}$ 。已知每次拍照时间间隔均为 1s ，冰壶可视为质点，则下列说法正确的是 ()



- A. 第 2 张照片和第 3 张照片之间的距离为 3.0m
- B. 第 2 张照片和第 3 张照片之间的距离为 4.0m
- C. 冰壶的加速度大小等于 1.5m/s^2
- D. 冰壶的加速度大小等于 1.0m/s^2

7. 书法是中华民族优秀传统文化之一。如图所示，某同学在书写“一”字时，水平桌面上平铺一张白纸，为防止打滑，他在白纸的左侧靠近边缘处用镇纸压住。在向右行笔的过程中镇纸和白纸都处于静止状态，则

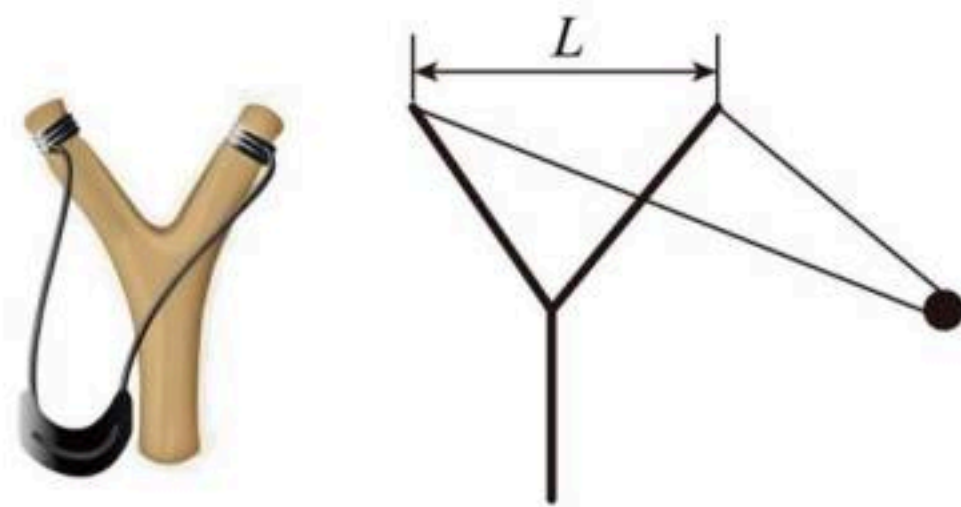
- A. 毛笔受到向左的摩擦力

- B. 镇纸受到向左的摩擦力
- C. 桌面受到向左的摩擦力
- D. 白纸只受到向左的摩擦力



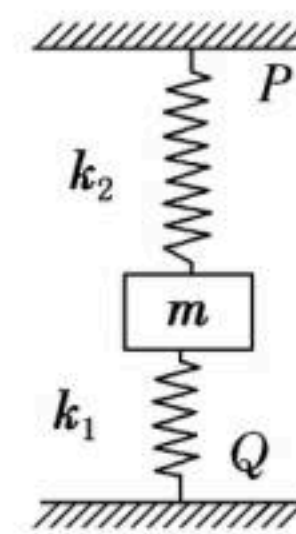
8. 弹弓是一种冷兵器或者是游戏工具。弹弓由弓架、皮筋、皮兜三部分组成，一般用树木的枝桠制作，呈“Y”字形，上两头系上皮筋，皮筋中段系上一包裹弹丸的皮块。如图，一个“Y”字形弹弓顶部跨度为 L ，两根相同的橡皮条均匀且弹性良好，其自由长度均为 L ，在两橡皮条的末端用一块软羊皮（长度不计）做成裹片可将弹丸发射出去。若橡皮条的弹力满足胡克定律，且劲度系数为 k ，发射弹丸时每根橡皮条的最大长度为 $1.5L$ （弹性限度内），则弹丸被发射过程中所受的最大弹力为

- A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}kL$
- B. $\frac{\sqrt{3}}{2}kL$
- C. $\frac{2\sqrt{2}}{3}kL$
- D. kL

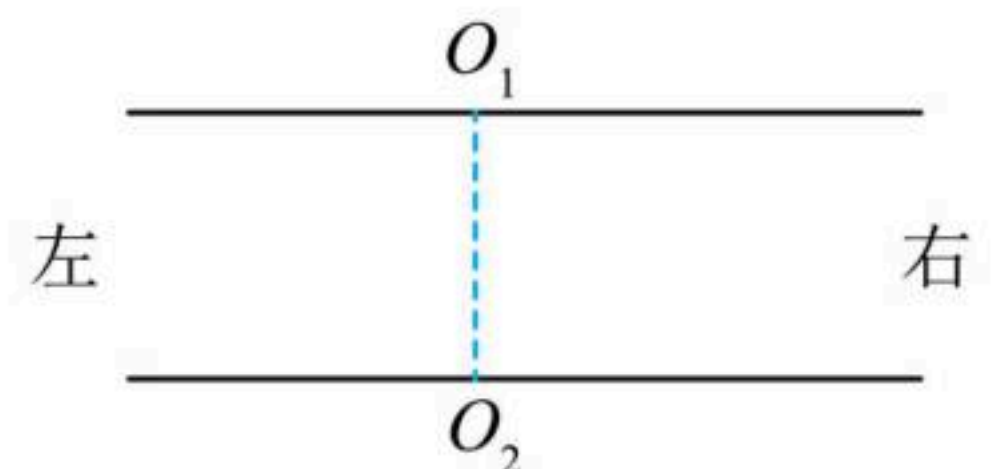


9. 如图两个弹簧的质量不计，劲度系数分别为 k_1 、 k_2 ，它们一端固定在质量为 m 的物体上，另一端分别固定在 Q 、 P 上，当物体平衡时上面的弹簧处于原长，若把固定的物体换为质量为 $2m$ 的物体(弹簧的长度不变，且弹簧均在弹性限度内)，当物体再次平衡时，物体比第一次平衡时的位置下降了 x ，则 x 为

- A. $\frac{mg}{k_1+k_2}$
- B. $\frac{k_1k_2}{mg(k_1+k_2)}$
- C. $\frac{mg}{k_1-k_2}$
- D. $\frac{k_1k_2}{2mg(k_1+k_2)}$



10. 蓝牙是一种无线技术标准，可实现各种设备之间的短距离数据交换。某同学用安装有蓝牙设备的玩具车 A、B 进行实验，如图所示，在距离为 $d = 6\text{m}$ 的两条平直轨道上， O_1O_2 的连线与轨道垂直，A 车自 O_1 点从静止开始以加速度 $a = 2\text{m/s}^2$ 向右做匀加速直线运动，B 车自 O_2 点以速度 $v_0 = 6\text{m/s}$ 向右做匀速直线运动。已知当两车间的距离超过 10m 时，两车无法实现通信，忽略信号传递的时间。若两车同时出发，则两车能通信的时间

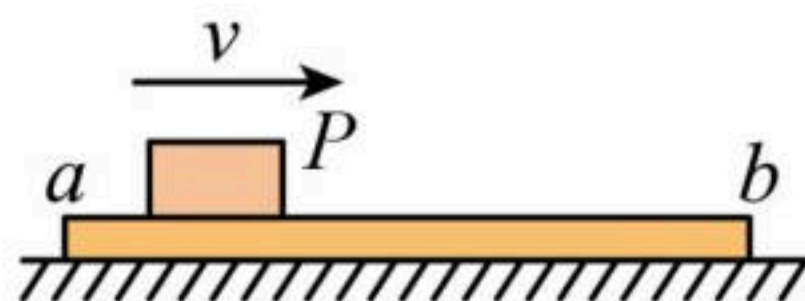


- A. 2s
- B. 4s
- C. $(3 + \sqrt{17})\text{s}$
- D. $(1 + \sqrt{17})\text{s}$

二、多项选择题：本题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 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 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

11. 如右图所示，质量为 m_1 的木块 P 在质量为 m_2 的长木板 ab 上向右滑行，长木板放在水平地面上一直处于静止状态。若木块 P 与长木板 ab 间的动摩擦因数为 μ_1 ，长木板 ab 与地面间的动摩擦因数为 μ_2 ，则长木板 ab 受到地面的摩擦力大小为

- A. 方向水平向右
- B. 方向水平向左
- C. 大小为 $\mu_2(m_1+m_2)g$
- D. 大小为 $\mu_1 m_1 g$



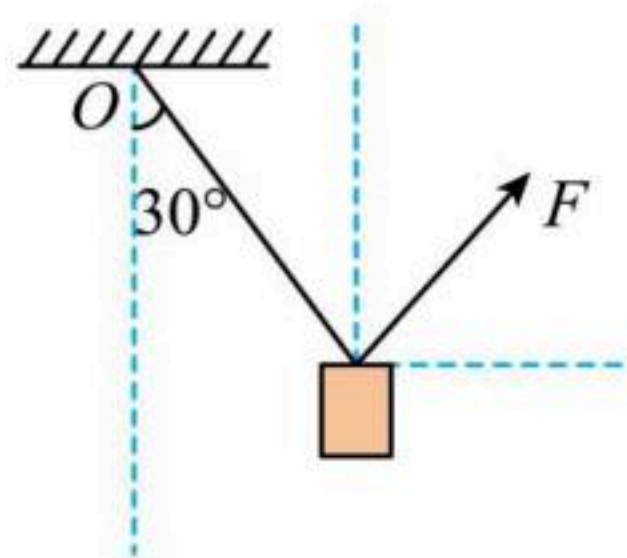
12. 某校高一物理兴趣小组，进行了如图甲所示的无人机飞行表演活动。图乙为该无人机某次表演过程中在竖直方向运动的 $v-t$ 图像。以向上为正方向，关于无人机的运动情况，下列说法正确的是

- A. 无人机在 1s 末时和 5s 末时的加速度相同
- B. 无人机在 2s 末至 4s 末匀减速下降
- C. 无人机在第 3s 和第 4s 的加速度大小相等，方向相反
- D. 无人机在第 1s 末加速度大小为 2m/s^2



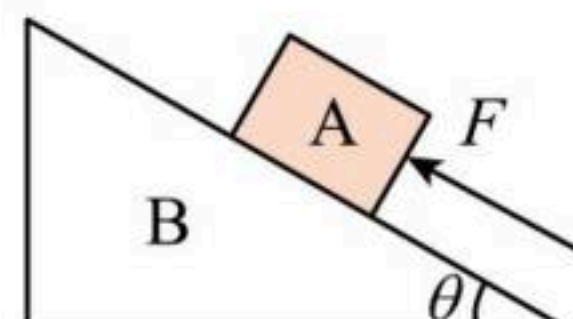
13. 如图所示，一个重为 100N 的大砝码，用细线悬挂在 O 点，现在用力 F 拉砝码，使细线偏离竖直方向 30° 时处于静止状态，保持细线与竖直方向 30° 角不变，则在 F 由水平方向缓慢转至竖直方向的过程中

- A. F 先减小后增大
- B. F 的最小值为 50N
- C. 细线拉力先增大后减小
- D. 细线拉力的最大值为 $\frac{200}{3}\text{N}$



14. 如图所示，粗糙水平面上，有一静止的倾角为 θ 的斜面体 B ，其质量为 m_B ，粗糙斜面 B 上放小物体 A ，质量为 m_A 。现用沿斜面向上的力 F 推动 A ，使其沿斜面匀速上滑，此时斜面 B 仍静止，各接触面动摩擦因数均为 μ ，则

- A. B 对地面的压力大小是 $(m_A + m_B)g$



B. B 对地面的压力大小是 $(m_A + m_B)g - F \sin \theta$

C. B 对地面的摩擦力大小是 $\mu(m_A + m_B)g$ ，方向水平向右

D. B 受地面的摩擦力大小是 $F \cos \theta$ ，方向水平向右

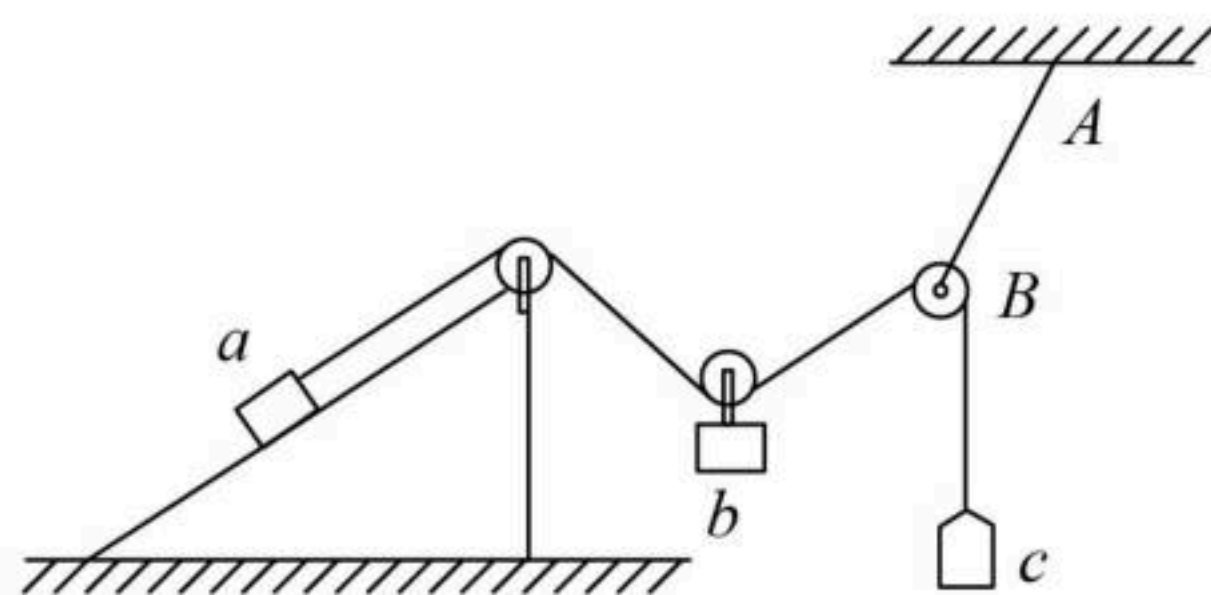
15. 如图所示，木块 a 、 b 和沙桶 c 通过不可伸长的轻质细绳和轻质光滑滑轮连接，处于静止状态。其中 AB 细绳的 B 端与滑轮的转轴连接， A 端固定于天花板上。现向沙桶 c 内加入少量沙子后，系统再次处于平衡状态。下列关于各物理量变化的说法，正确的是

A. 斜面对木块 a 的摩擦力增大

B. 细绳对沙桶 c 的拉力增大

C. AB 绳与竖直方向的夹角增大

D. 地面对斜面体的支持力增大



三、非选择题：本题共 6 个小题，共 50 分。

16. (6 分) 济南一中某实验小组探究“两个互成角度的力的合成规律”，实验过程如下：

a、将橡皮绳的一端 E 固定，另一端连接两个轻质细绳套（如图 1 所示）；

b、用两个弹簧测力计通过两细绳套共同拉动橡皮绳，使橡皮绳与细绳套的结点静止于 O 点，记录下 F_1 、 F_2 的大小及方向（如图 2 所示）；

c、改用一个弹簧测力计单独拉伸橡皮绳，使前后两次力的作用效果相同，记录下此时 F 的大小及方向；

d、以 F_1 、 F_2 为邻边作平行四边形，画出对角线 F' ，并与力 F 进行比较（如图 3 所示）。



图1

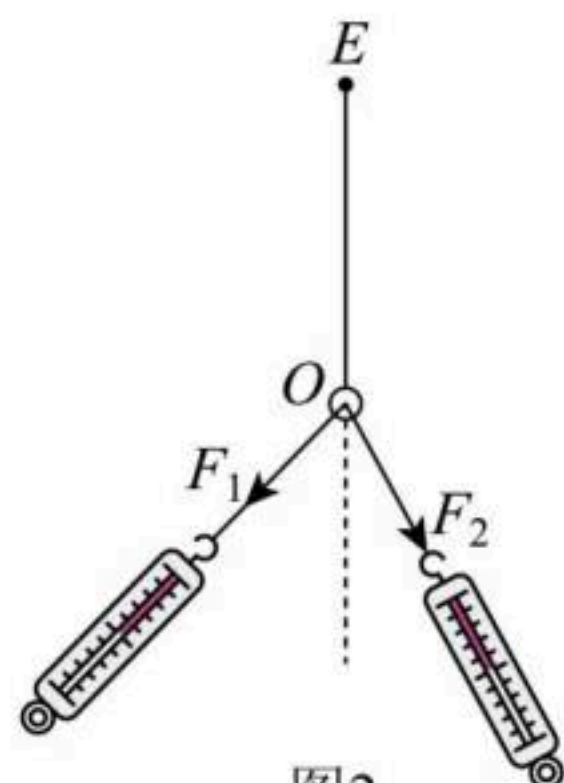


图2

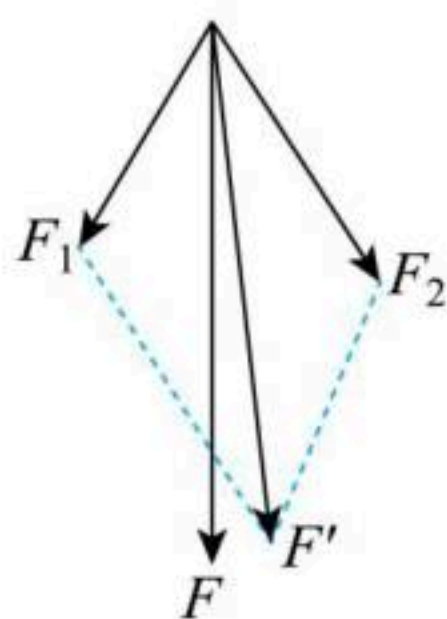


图3

(1) 实验中，要求前后两次力的作用效果相同，指的是_____（填选项标号）。

A. 前后两次橡皮绳的伸长量相同

B. 橡皮绳沿同一方向伸长相同的长度

C. 两个弹簧测力计拉力 F_1 和 F_2 的大小之和等于一个弹簧测力计拉力的大小 F

(2)图 3 中的力 F 和力 F' ，一定沿橡皮绳 EO 方向的是_____（填“ F ”或“ F' ”）。

(3)在该实验中，下列操作正确的是_____（填选项标号）。

- A. 进行图 2 的实验操作时， F_1 、 F_2 的夹角越大越好
- B. 测量时，橡皮绳、细绳和弹簧测力计应贴近并平行于木板
- C. 弹簧测力计在不超过弹性限度的前提下，读数应适当大些
- D. 在用两个弹簧测力计同时拉细绳时要注意使两个弹簧测力计的读数相等

(4)某次实验如图 2 所示， F_1 、 F_2 的夹角为锐角，现保持 F_2 的方向不变，并逐渐增大 F_1 、 F_2 的夹角至钝角，此过程中保持橡皮绳的结点在 O 点不动，关于 F_1 拉力大小的变化，下列结论正确的是_____（填选项标号）。

- A. 逐渐增大
- B. 先增大后减小
- C. 逐渐减小
- D. 先减小后增大

17.（8 分）有关“探究小车速度随时间变化的规律”的实验，完成下列问题：

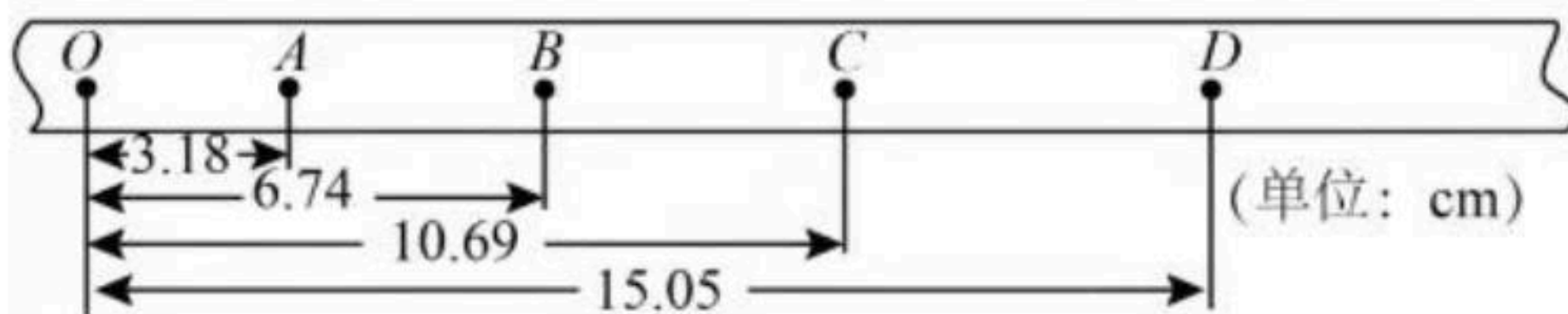
(1)关于打点计时器的原理和使用方法，下列说法中正确的是_____

- A. 打点计时器是每隔一定距离打一个点
- B. 电火花打点计时器接在 6~8V 直流电源上
- C. 如果打点计时器在纸带上打下的点逐渐由密集变得稀疏，说明纸带的速度由小变大
- D. 如果纸带上相邻两个计数点之间有四个点，且所接交流电频率为 50Hz，则相邻两个计数点间的时间间隔是 0.08s

(2)对该实验的操作，下列说法正确的是_____

- A. 实验前需让小车能在轨道上匀速直线运动
- B. 先启动打点计时器，后释放小车
- C. 在纸带上确定计时起点时，必须要用打出的第一个点进行数据处理
- D. 作 $v-t$ 图像时，必须要将描出的各点都连在同一条曲线上

(3)实验中获得一条纸带，如图所示，其中两相邻计数点间有四个点未画出。已知所用电源的频率为 50Hz，则打 A 点时小车运动的速度大小 $v_A =$ _____ m/s，小车运动的加速度大小 $a =$ _____ m/s^2 (结果均保留两位有效数字)；

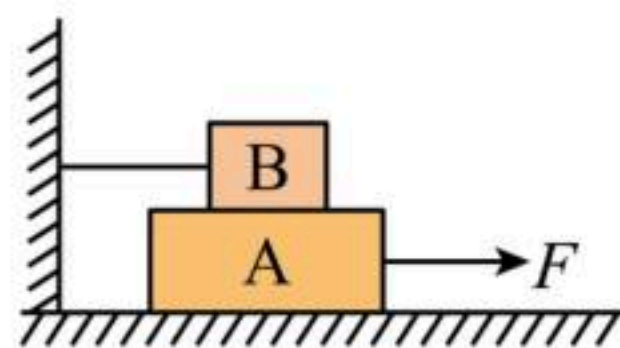


(4)如果实验时交变电流的实际频率略小于 50Hz, 则速度的测量值_____实际值 (选填“大于”“小于”或“相等”)。

18. (5分) 如图所示, 物体 A、B 叠放在一起, 物体 A 质量为 4kg, 物体 B 质量 2kg, A 与 B、A 与地面间的动摩擦因数相同, 物体 B 用水平细绳系住, 当水平力 $F = 36\text{N}$ 时, 才能将 A

匀速拉出, 取 $g = 10\text{N/kg}$, 求:

- (1) 物体 A、B 间的弹力大小;
- (2) 接触面间的动摩擦因数。

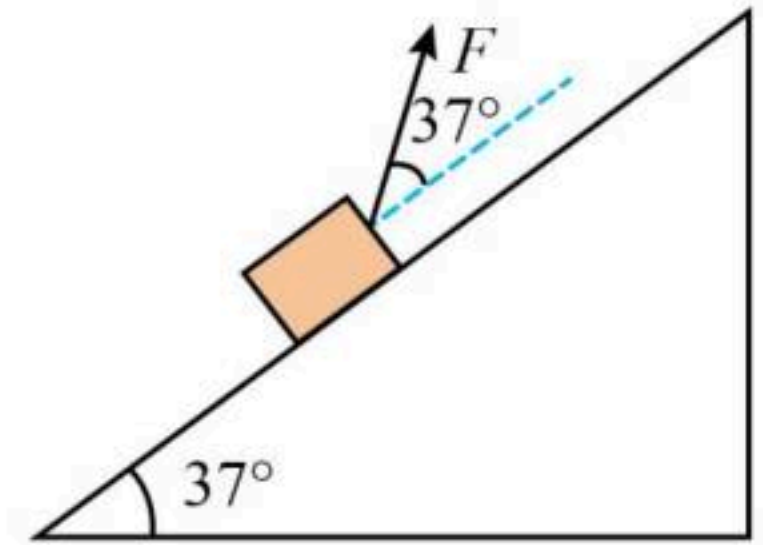


19. (9分) 跳伞运动员做低空跳伞表演, 他离开飞机后先做自由落体运动, 下落 125m 时打开降落伞, 伞张开后运动员就以 12.5m/s^2 的加速度做匀减速运动, 到达地面时速度为 5m/s,

g 取 10m/s^2 , 求:

- (1) 伞张开时跳伞运动员的速度;
- (2) 运动员做匀减速运动的时间;
- (3) 运动员离开飞机时距地面的高度为多少?

20. (10分) 一质量 $m = 5 \text{ kg}$ 的物体恰好沿倾角为 $\theta = 37^\circ$ 的斜面匀速下滑；若对物体施加一个与斜面成 37° 斜向上的拉力 F ，则物体可沿斜面匀速上滑，如图所示。取重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ 。求：拉力 F 的大小为多少？



21. (12分) 如图所示，质量为 $m = 4 \text{ kg}$ 的物体与水平地面间的动摩擦因数 $\mu = 0.2$ ，现用 $F = 25 \text{ N}$ 与水平方向成 $\theta = 37^\circ$ 的力拉物体，使物体由静止开始做匀加速运动，求：

(1) 物体所受支持力和摩擦力的大小。（ $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ， $g = 10 \text{ m/s}^2$ ）

(2) 物体的加速度大小。

(3) 若 F 作用 4s 后即撤除，则此后物体还能运动多久？

