

2025-2026 学年第一学期高一年级期中考试

物理试卷

时间：75 分钟 分值：100 分

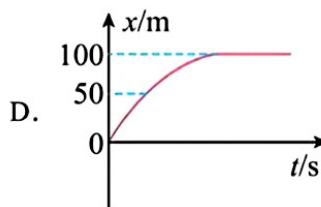
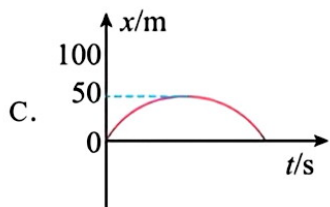
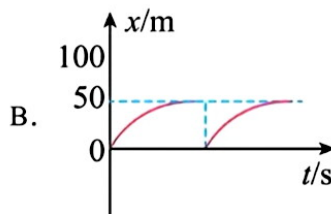
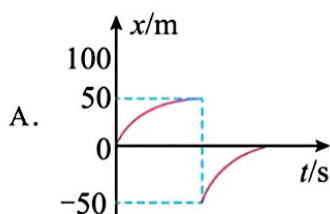
一、单选题（本题共 10 题，每题 4 分，共 40 分）

1. 机器人“天工”参加了在北京举办的全球首个人形机器人半程马拉松赛（如图），下列关于“天工”的描述正确的是（ ）

- A. 研究“天工”奔跑动作时，不能将其看成质点
- B. “天工”马拉松比赛全程位移的大小等于路程
- C. “天工”冲过终点线的瞬时速度一定等于其全程的平均速度
- D. “天工”在奔跑过程中，一直受到地面对它的滑动摩擦力

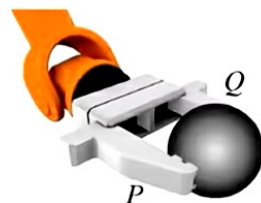


2. 标准泳池的长度为 50m，百米游泳比赛中，运动员位移 x 随时间 t 变化的图像可能是（ ）



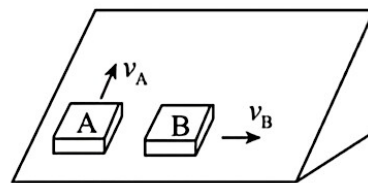
3. 如图所示，一个智能机械臂铁夹 P 、 Q 从地面夹起一个金属小球（铁夹与球接触面保持竖直），由静止开始将小球竖直匀加速提升至 A 处，之后铁夹立即松开，小球在空中运动。下列说法正确的是（ ）

- A. 小球加速上升过程中，受到的摩擦力方向竖直向上
- B. 铁夹松开后，小球立即做自由落体运动
- C. 小球上升过程中，所受合力方向始终向上
- D. 小球上升过程中，铁夹 P 对小球的弹力大于小球对铁夹 P 的弹力



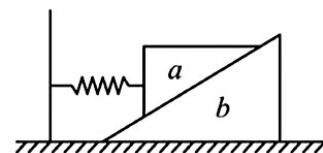
4. 如图所示，在水平地面上固定一粗糙斜面体，A、B 两完全相同的物体分别受到平行于斜面的拉力。在拉力的作用下，A 物体沿斜面向上做匀速直线运动，B 物体平行于斜面底端做匀速直线运动，将 A、B 两物体的受力进行比较，则（ ）

- A. 物体 B 受到的摩擦力更大
- B. 物体 B 受到的摩擦力更大
- C. 物体 B 受到的拉力更小
- D. 物体 A 受到的拉力更小



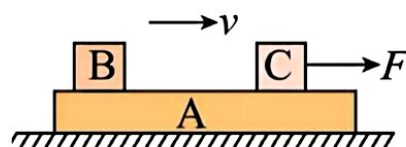
5. 如图所示，楔形物体 *a* 和 *b* 叠放在水平地面上，物体 *a* 用一水平轻弹簧和竖直墙壁相连接整个系统处于静止状态。已知物体 *a*、*b* 之间的接触面光滑，下列说法正确的是（ ）

- A. 物体 *b* 对物体 *a* 的支持力大于物体 *a* 的重力
- B. 物体 *b* 受到 3 个力的作用
- C. 弹簧可能处于伸长状态
- D. 物体 *b* 对地面的摩擦力水平向左



6. 如图所示，物体 A、B、C 叠放在水平桌面上，水平向右的力 *F* 作用于 C 物体，使 A、B、C 以相同的速度向右匀速运动，则关于摩擦力的说法正确的是（ ）

- A. B 受到三个力作用
- B. C 受到的摩擦力向右
- C. A 受到二个摩擦力作用
- D. A 水平方向受到拉力 *F* 和摩擦力相互平衡

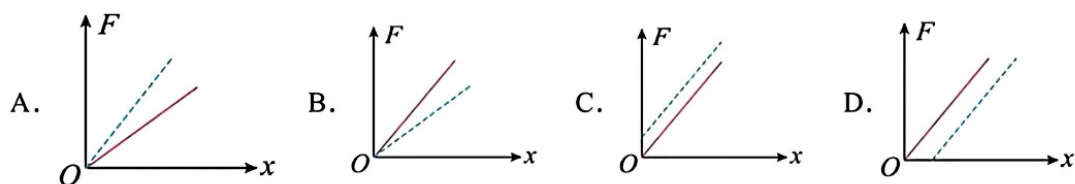
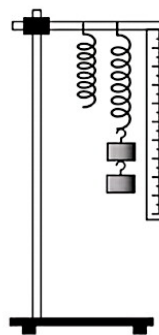


7. 一辆长为 0.6m 的电动小车沿水平面向右做匀变速直线运动，监测系统每隔 0.5s 拍摄一次，得到一张频闪照片，用刻度尺测量照片上的长度，如图所示。则小车的加速度大小为（



- A. 0.16m/s^2
- B. 16m/s^2
- C. 0.08m/s^2
- D. 8m/s^2

8. 甲、乙同学一起用同一根弹簧做实验探究胡克定律，他们把弹簧上端固定在铁架台的横杆上，弹簧的右侧固定一刻度尺，如图所示。在弹簧下端悬挂不同质量的钩码，记录弹簧弹力 F 和相关数据。其中，甲同学将弹簧处于竖直状态且不挂钩码时的弹簧长度作为原长，乙同学将弹簧自然水平放置时的弹簧长度作为原长。两位同学完成实验后，得到如下 $F-x$ 图像；其中实线是甲同学的，虚线是乙同学的，则下列图像正确的是（ ）

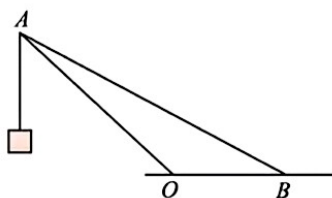


9. 如图甲所示，明代倪端画的《捕鱼图》是一种原始的捕鱼方式，其拉网的原理图如图乙所示，罾（渔网）和连接罾的四根竹杆可看成是一个重物用不可伸长的轻绳悬挂在轻杆 OA 上的 A 点，轻杆 OA 可绕 O 点在竖直平面内自由转动，人在 B 点拉动轻绳 AB 使轻杆 OA 绕 O 点转至竖直方向，从而使重物上升。在轻杆 OA 由图乙所示位置缓慢转至竖直的过程中，下列说法正确的是（ ）



明 倪端 《捕鱼图》(局部)

甲

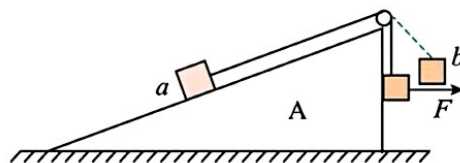


乙

- A. 人对轻绳 AB 的拉力变大
B. 人对轻绳 AB 的拉力不变
C. 轻杆 OA 上的弹力大小不变
D. 轻杆 OA 上的弹力变小

10. 如图所示，倾角 $\theta=30^\circ$ 的斜面体 A 固定在水平地面上，一根轻绳跨过斜面体顶端的小滑轮，绳两端系有质量为 $2.5m$ 和 m 的小物块 a 、 b ，整个装置处于静止状态。现给物块 b 施加一个水平向右的力 F ，使其缓慢运动到绳与竖直方向成 60° 角的位置。整个过程中小物块 a 一直保持不动（ ）

- A. 力 F 先增大后减小
B. 小物块 a 与斜面之间的动摩擦因数最小值为 $\frac{\sqrt{3}}{5}$
C. 绳上张力先增大后减小
D. 小物块 a 受到的摩擦力先增大再减小



二、实验题（本题共 15 分）

11. 某学习小组用如图所示的装置“探究两个互成角度的力的合成规律”。如图 1 所示，在竖直平面内，橡皮条的一端固定，另一端挂一轻质小圆环，橡皮条原长为 GE ，用两个弹簧测力计共同拉动小圆环。

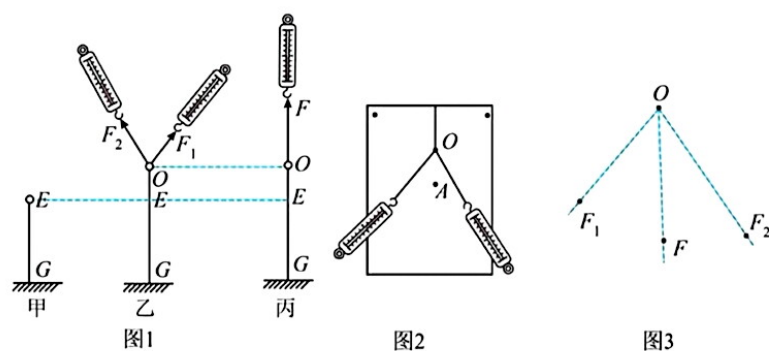


图1

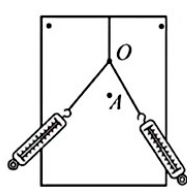


图2

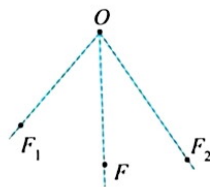


图3

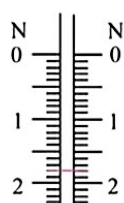


图4

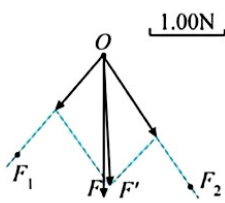


图5

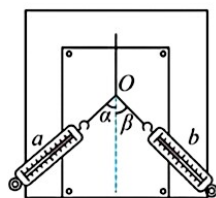
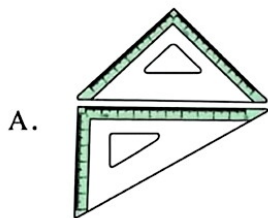


图6

(1)关于本实验，下列说法正确的有_____

- A. 乙图中，实验时两细绳必须垂直
- B. 应在细绳上用笔尖记录间距较近的两点来确定细绳的方向
- C. 乙图和丙图中小圆环都处于 O 点表明：图中 F 单独作用的效果与 F_1 和 F_2 共同作用的效果相同

(2)已有器材：木板、弹簧秤、白纸、图钉、细绳套、橡皮条、铅笔，下列器材还需要选取



(3)小黄则是在水平桌面上做实验（如图 2），通过实验小黄确定了 F_1 、 F_2 、 F 的方向（如图 3），并记录三个力的大小，其中测量 F 时弹簧测力计示数如图 4，读数为_____N。

(4)小黄绘制结果如图 5， F 与 F' 两力中其中_____（填“ F ”或“ F' ”）为合力的实际值。

(5)如图 6 所示,用 a 、 b 弹簧秤拉橡皮条使结点到 O 点, 当保持弹簧秤 a 的示数不变, 而在角 α 逐渐减小到 0 的过程中, 要使结点始终在 O 点, 可以_____;

- A. 增大 b 的示数, 减小 β 角度
- B. 减小 b 的示数, 增大 β 角度
- C. 减小 b 的示数, 先增大 β 角度, 后减小 β 角度
- D. 增大 b 的示数, 先减小 β 角度, 后增大 β 角度

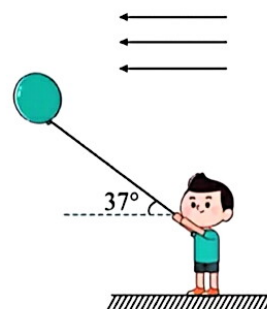
三、解答题 (本题共 45 分, 请写出必要的公式和过程)

12. (6 分) 某运动员 (视为质点) 在赛前的一次跳水训练时, 从离水面高度 $h = 5\text{m}$ 的高处从静止开始自由落下, 落入水中后做匀减速直线运动, 运动员落入水中后 $t = 0.8\text{s}$ 速度恰好为 0 , 重力加速度 g 取 10m/s^2 , 不计运动员在空中受到的阻力。求:

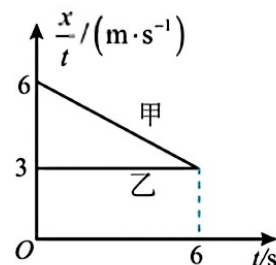
- (1) 运动员落到水面时的速度大小;
- (2) 运动员在水中运动的加速度大小。

13. (9 分) 如图所示, 某人用轻绳牵住一只质量 0.5kg 的氢气球, 因受水平风力的作用, 系氢气球的轻绳与水平方向成 37° 角, 氢气球、轻绳和人均处于静止状态。已知空气对氢气球的浮力为 17N , 人的质量 50kg , 人受到的浮力忽略不计 ($\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$, g 取 $g = 10\text{m/s}^2$)。求:

- (1) 人对水平地面的压力大小;
- (2) 轻绳对人的拉力大小;
- (3) 地面对人的摩擦力大小和方向。



14. (15 分) 无线蓝牙耳机可以在一定距离内与手机等设备实现无线连接。为了研究在运动过程中无线连接的最远距离，甲和乙两位同学做了一个有趣的实验。乙佩戴无线蓝牙耳机，甲携带手机进行检测。 $t=0$ 时刻，乙在甲正前方 10m 处，二人同时沿同一直线向正前方运动 6s，各自运动的 $\frac{x}{t}-t$ 图像如图所示（其中 x 为时间 t 内的位移），手机检测到蓝牙耳机能被连接的时间为 4s。求在此过程中：



- (1) 甲和乙两同学的运动性质；
- (2) 甲乙相距的最近距离 Δx_1 ；
- (3) 该蓝牙耳机的最远连接距离 Δx_2 。

15. (15 分) 如图所示，质量为 $M=5\text{kg}$ 的物体放在倾角为 $\theta=30^\circ$ 的斜面上，与斜面间的动摩擦因数为 $\frac{\sqrt{3}}{5}$ ，最大静摩擦力等于滑动摩擦力， M 用平行于斜面的轻绳绕过光滑的定滑轮与不计质量的吊盘连接，吊盘架足够高，两个劲度系数均为 $k=1000\text{N/m}$ 的轻弹簧和两个质量都是 m 的物体栓接，此时 M 刚好不上滑，取 $g=10\text{m/s}^2$ 。问：

- (1) m 的质量是多大；
- (2) 现将上面的 m 物体缓慢向上提，当 M 刚开始下滑时，绳子拉力为多少；
- (3) 此时上面的 m 物体缓慢向上提起的高度是多少。

