

2025-2026 学年第一学期期末学业质量检测

高一物理

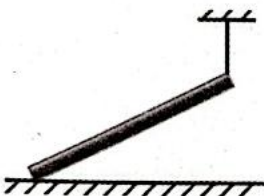
物理试卷分值 100 分，测试时间 75 分钟

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡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。答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

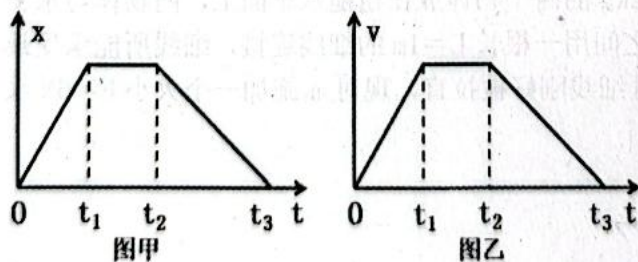
一、选择题：本题共 10 小题，共 46 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合题目要求，每小题 4 分；第 8~10 题有多项符合题目要求，每小题 6 分，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

1. 如图所示，质量均匀的钢管，一端支在水平地面上，另一端被竖直绳悬挂着，钢管保持静止，下列对钢管的受力分析说法正确的是



- A. 钢管受到两个力的作用，分别是重力、绳的拉力
- B. 钢管受到三个力的作用，分别是重力、绳的拉力、地面的支持力
- C. 钢管受到四个力的作用，分别是重力、绳的拉力、地面的支持力、地面的摩擦力
- D. 由于不知道地面是否光滑，所以无法确定钢管是否受摩擦力

2. 图甲为 A 物体沿某一直线运动的 $x-t$ 图像，图乙为 B 物体沿某一直线运动的 $v-t$ 图像。下列关于 A、B 两物体的运动情况描述正确的是



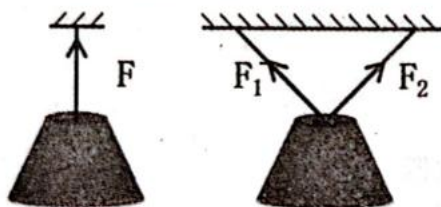
- A. A、B 两物体的初速度均为 0
- B. t_3 时刻，A、B 两物体均回到出发点
- C. $0 \sim t_1$ 时间段内，A 物体做匀速直线运动，B 物体做匀加速直线运动
- D. $t_1 \sim t_2$ 时间段内，A 物体的位移与 B 物体的位移大小相等

3. 如图所示，甲、乙两车在水平路面上向右行驶，甲车前轮是驱动轮，乙车后轮是驱动轮，关于两车运动过程中所受摩擦力情况分析正确的是



- A. 甲车前轮和乙车后轮所受地面摩擦力方向都向右
- B. 甲车前轮和乙车前轮所受地面摩擦力方向都向右
- C. 甲车前轮和后轮所受地面摩擦力方向都向右
- D. 乙车前轮受地面摩擦力方向向右，乙车后轮所受地面摩擦力方向向左

4. 用一根悬线将一盏吊灯悬吊在天花板上保持静止，悬线对吊灯的拉力是 F (如图甲)，若用两根相同长度和材料的悬线共同悬挂该吊灯，悬线上端分别固定在天花板的左右两处，吊灯依旧保持静止，悬线对吊灯的拉力是 F_1 和 F_2 (如图乙)，下列说法正确的是



图甲

图乙

- A. F_1 和 F_2 的大小可能不相等
- B. F 的大小可能等于 F_1 和 F_2 的大小
- C. F 的大小一定小于 F_1 和 F_2 的大小
- D. F 的大小与 F_1 和 F_2 的大小之和相等

5. 图 1 是手搓水火箭发射试验。图 2 是其设计图，图 3 是水火箭竖直向上发射后的速度随时间变化的图像 (不考虑空气阻力， t_1 时刻水火箭中的水恰好喷完，重力加速度大小为 g)。下列说法正确的是



图1

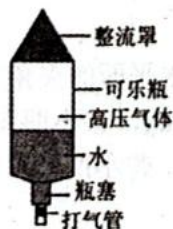


图2

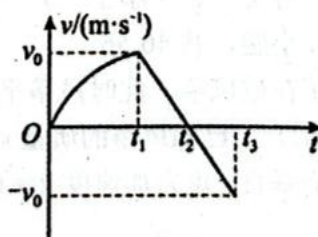
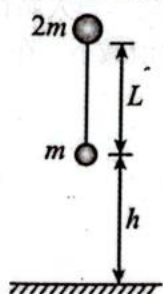


图3

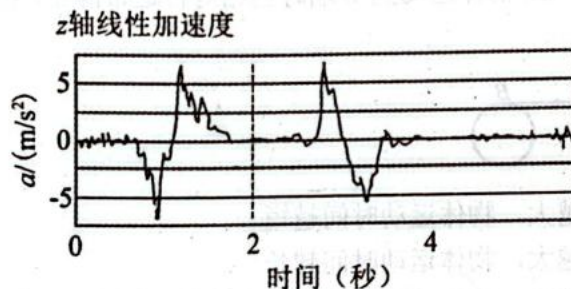
- A. 火箭向下喷水的过程中，水对火箭的作用力大于火箭对水的作用力
- B. 由图 3 可知， t_1 时刻水火箭到达最高点
- C. 由图 3 可知， t_2 时刻水火箭加速度大小为 g
- D. 由图 3 可知， t_3 时刻水火箭落回地面

6. 有 A、B 两球质量分别是 $2m$ 和 m ，通过长为 L 的竖直轻绳相连。用手拿着 A 球，B 球距地面高度为 h ，释放后两球落地时间差为 Δt ，不计空气阻力，以下说法中正确的是



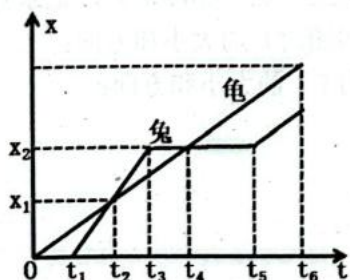
- A. 若只将 L 增大，则时间差 Δt 增大
- B. 若只将 h 增大，则时间差 Δt 增大
- C. 若只将两小球位置互换，则时间差 Δt 增大
- D. 若只将 B 小球质量也增大到 $2m$ ，则时间差 Δt 增大

7. 某同学打开智能手机内的加速度传感器，把手机水平托在手上并使屏幕朝上，从静止站立状态开始做蹲起动作，传感器记录了该过程中竖直方向（ z 轴）的运动数据，如图所示，下列说法正确的是



- A. $0 \sim 2s$ 内，速度方向发生了变化
- B. $0 \sim 2s$ 内，该同学一直处于失重状态
- C. $0 \sim 4s$ 内，该同学完成了两次完整的蹲起动作
- D. 若该同学的手机重约 $200g$ ，在蹲起过程中手机受到的弹力最小约为 $0.6N$

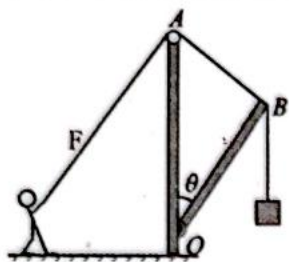
8. 如图所示，根据龟兔沿直线赛道赛跑的故事情节描绘的兔子和乌龟运动的 $x-t$ 图像，其中乌龟的运动图线为直线， $t_5 \sim t_6$ 时间段内两线段平行。下列说法正确的是



- A. 乌龟和兔子同时出发
- B. 以兔子为参照物，乌龟一直在运动
- C. 乌龟和兔子在比赛途中相遇两次

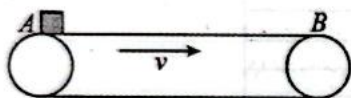
D. 在 $t_2 \sim t_4$ 时间段内乌龟和兔子的平均速度相等

9. 如图所示，硬质杆 OA 竖直固定在水平地面上，另一轻杆 OB 的 O 端用光滑铰链铰于固定竖直杆 OA 上，B 端挂一重物，且系一细绳，细绳跨过杆顶 A 处的光滑小滑轮。一人站在地面上用力 F 拉住细绳，并将细绳缓慢往左拉，使杆 OB 与杆 OA 间的夹角 θ 逐渐减小，在此过程中，拉力 F 及杆 OB 所受压力 F_N 的大小变化情况描述正确的是



- A. F 先减小，后增大
- B. F 逐渐减小
- C. F_N 先减小，后增大
- D. F_N 始终不变

10. 如图所示水平传送带能以不同大小的速度沿顺时针方向匀速转动。现将一物体无初速度轻放在传送带 A 端，物体运动到 B 端时已相对传送带静止。物体从 A 运动到 B 的过程中，下列说法正确的是

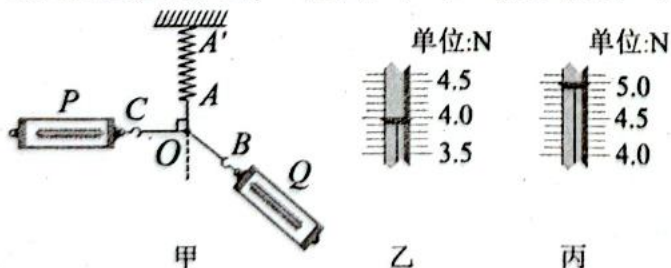


- A. 传送带的速度越大，物体运动时间越短
- B. 传送带的速度越大，物体运动时间越长
- C. 传送带的速度越大，物体相对传送带滑动的距离越长
- D. 传送带的速度越大，物体相对传送带滑动的距离越短

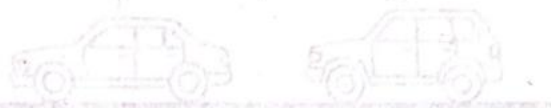
二、实验题：本题共 2 小题，共 14 分。

11. 在“探究两个互成角度的力的合成规律”的实验中，其主要操作过程如下：

- ①将白纸固定在木板上，将木板平放在水平桌面上；
- ②将轻质弹簧的一端 A' 固定在木板上，另一端 A 系上带有绳套的两根细绳；
- ③用两个已调零的弹簧测力计互成角度的将轻质弹簧末端拉至 O 点（如图甲），记录弹簧测力计 P 的读数 F_1 （如图乙）和弹簧测力计 Q 的读数 F_2 （如图丙）的大小和方向；
- ④用一个弹簧测力计将轻质弹簧末端拉至 O 点，并记录拉力 F' 的大小和方向；
- ⑤由实验数据作出 F' 的图示和 F_1 、 F_2 及其合力 F 的图示。



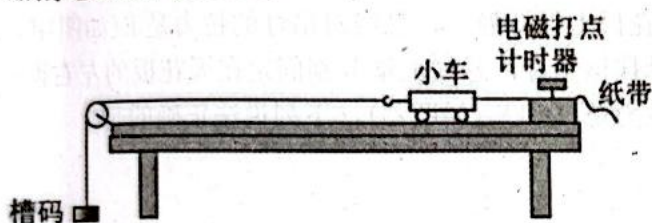
(1) 根据实验数据在坐标纸上作出 F_1 、 F_2 及其合力 F 的图示



(2) 在实验过程中, 保持轻质弹簧的伸长量恒为 3.00cm, 则该弹簧的劲度系数为 _____ N/m

(3) 保持图甲中结点及弹簧测力计 Q 的拉伸方向不变, 使弹簧测力计 P 逆时针缓慢转动至示数最小, 其最小示数为 _____ N.

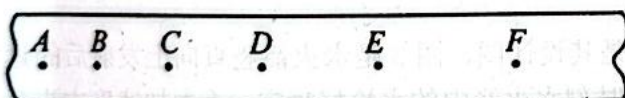
12. 在“探究小车速度随时间变化的规律”实验中, 采用如图所示的实验装置, 打点计时器的电源频率为 50Hz.



(1) 实验中使用的打点计时器是一种 ()

- A. 测量位移的仪器
- B. 记录运动时间的仪器
- C. 测量速度的仪器
- D. 测量加速度的仪器

(2) 如图所示为一条实验打出的纸带, 每打 5 个点取一个计数点, 图中 A、B、C、D、E、F、G 为依次选取的计数点, 用刻度尺测得 $x_{AB}=5.60\text{cm}$, $x_{AC}=12.20\text{cm}$, $x_{AD}=19.80\text{cm}$, $x_{AE}=28.40\text{cm}$, $x_{AF}=38.00\text{cm}$, 则打下计数点 D 时小车的瞬时速度为 _____ m/s, 小车运动的加速度为 _____ m/s^2 . (计算结果保留二位小数)



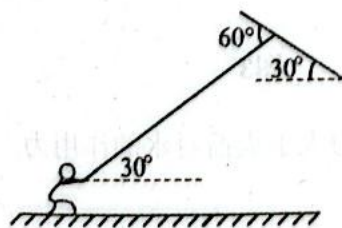
(3) 在小车运动过程中, 槽码与小车相连的轻质细绳上产生的拉力 _____ 槽码所受的重力 (选填“大于”、“等于”、“小于”)

三、计算题: 本题共 3 小题, 共 40 分

13. 图甲为一小朋友正在放风筝, 此时风筝平面与水平面的夹角为 30° , 细线与风筝的夹角为 60° (如图乙所示)。已知风筝的质量 $m=1.5\text{kg}$, 该小朋友的质量 $M=30\text{kg}$, 风对风筝的作用力与风筝平面垂直, 重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。若小朋友和风筝均保持静止状态, 求:



图甲

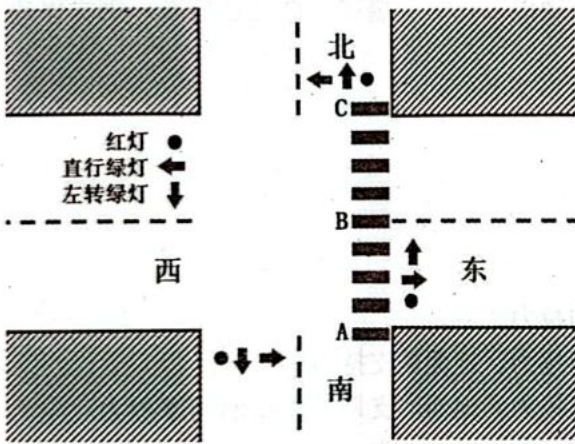


图乙

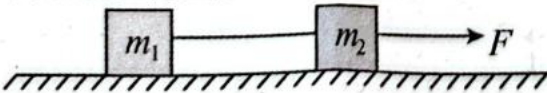
- (1) 风对风筝的作用力大小。
 (2) 地面对小朋友的摩擦力和支持力的大小。

14. 如图所示为赤峰某条道路的一个十字路口，该路口交通灯分为红灯、直行绿灯、左转绿灯三种指示。在某一时段南北方向交通指示灯通行顺序为：南北方向直行 18s 后直行截止，南北方向左转 12s 后左转截至。已知道路宽度 $X_{AC}=44\text{m}$ ，B 处是道路中心线。现有行人由南向北步行通过该路口，在南北方向直行绿灯亮起时，行人立即从 A 处出发，匀速向北走，当走到中心线 B 处时，发现直行绿灯倒计时剩余 6s，行人立即匀加速通过剩余路段，在直行绿灯倒计时为 0s 时，恰好到达 C 处。

- (1) 求行人匀加速通过剩余路段时的加速度 a (结果以最简分数形式表示)；
 (2) 如果行人在直行绿灯亮起时从 A 处由静止开始以某一加速度匀加速直线运动，经过一段时间后再以相同大小的加速度做匀减速直线运动，到达 C 处时速度为 1m/s ，此时直行绿灯倒计时恰好为 0s，求行人在通过该路口过程中最大速度 v (计算结果保留两位小数， $\sqrt{1306} \approx 36.14$)。



15. 如图所示，质量分别为 $m_1=1\text{kg}$ 和 $m_2=2\text{kg}$ 的两个物体放在粗糙水平面上，两物体与水平面间的动摩擦因数均为 $\mu=0.1$ ，两物体之间用一根长 $L=1\text{m}$ 的细线连接，细线所能承受最大拉力为 $F_m=3\text{N}$ ，开始时两物体均静止且细线刚好被拉直，现对 m_2 施加一个大小 $F=6\text{N}$ 水平向右的恒定拉力，($g=10\text{m/s}^2$) 求：



- (1) m_1 产生的加速度 a ；
 (2) 连结两物体细线上的拉力的大小 F_T ；
 (3) 若拉力 F 方向不变，大小由 $F=6\text{N}$ 均匀增大，2s 时细线被拉断，此后拉力 F 保持恒定不再增加，则细线拉断后 4s 时两物体间距离 x 。

2025-2026 学年第一学期期末学业质量检测

高一物理参考答案

物理试卷分值 100 分，测试时间 75 分钟

注意事项：

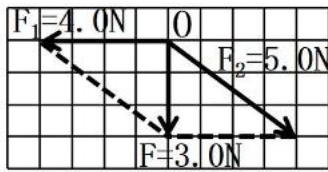
1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题：本题共 10 小题，共 46 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~7 题只有一项符合题目要求，每小题 4 分；第 8~10 题有多项符合题目要求，每小题 6 分，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

1. B 2. C 3. A 4. B 5. C 6. A 7. D 8. CD 9. BD 10. AC

二、实验题：本题共 2 小题，共 14 分。

11.



(1) (2分) (2) 100 (2分) (3) 2.4 (2分)

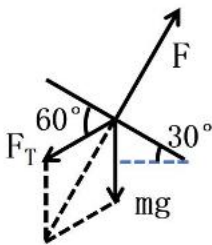
12.

(1) B (2分) (2) 0.81 (2分) 1.00 (2分) (3) 小于 (2分)

三、计算题：本题共 3 小题，共 40 分，解答时应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤，只写出最后答案的不得分。

13. (10分)

解：(1) 对风筝进行受力分析，如图所示，



根据平行四边形几何关系可知风力 F 在拉力与重力的角平分线上，

$$\text{有： } T = \quad = 15\text{N} \quad \dots\dots\dots (2\text{分})$$

$$\text{根据合成的原则可知， } = 2 \cos 30^\circ = 15\sqrt{3}\text{N} \quad \dots\dots\dots (2\text{分})$$

(2) 对小朋友进行受力分析，水平方向有： $T \cos 30^\circ = \frac{15}{2} \sqrt{3} \text{N}$ (2分)

在竖直方向上有： $T \sin 30^\circ + N$ (2分)

解得地面对小孩的支持力为： $N = 292.5 \text{N}$ (2分)

14. (12分)

解：(1) 由题意可知，行人匀速运动用时 $t_1 = 12 \text{s}$ ，运动距离 $X_{AB} = 22 \text{m}$ ，设行人匀速运动时速度为 v_1 。

由： $X_{AB} = v_1 t_1$ (1分)

解得： $v_1 = \frac{11}{6} \text{m/s}$ (1分)

由位移与时间关系： $X = v_1 t + \frac{1}{2} a t^2$ (1分)

解得： $a = \frac{11}{18} \text{m/s}^2$ (1分)

(2) 设行人匀加速运动时间为 t_2 ，匀减速运动时间为 t_3 ，设加速度大小为 a_0 ，匀减速末速度为 v_2 。

由题意得时间关系： $t_2 + t_3 = 18 \text{s}$

由速度与时间关系有： $v = a_0 t_2$ ， $v_2 = v - a_0 t_3$ (2分)

整理的： $t_2 = \frac{18}{2 - a_0}$ ， $t_3 = \frac{18(-1)}{2 - a_0}$ ，

由运动学方程有： $\frac{1}{2} a_0 t_2^2 + \frac{1}{2} a_0 t_3^2 = X$ (2分)

代入数值整理的： $18v^2 - 88v + 35 = 0$ (2分)

解得： $v = 4.45 \text{m/s}$ ， $v = 0.44 \text{m/s}$ (舍) (2分)

15. (18分)

解：(1) 对两物体构成的整体进行分析，根据牛顿第二定律有：

$F - \mu (m_1 + m_2) g = (m_1 + m_2) a$ (1分)

解得： $a = 1 \text{m/s}^2$ (1分)

方向水平向右 (1分)

(2) 对于物体 m_1 进行分析，根据牛顿第二定律

有： $F_T - \mu m_1 g = m_1 a$ (2分)

解得： $F_T = 2 \text{N}$ (2分)

(3) 设细线被拉断时物体加速度为 a_1 ，此时两物体速度为 v_1 ，此时拉力大小为 F_1 。

根据牛顿第二定律有： $F_m - \mu m_1 g = m_1 a_1$

解得： $a_1 = 2 \text{m/s}^2$ (1分)

F 均匀增大，所以加速度也均匀增大，可采用平均加速度计算物体末速度，

有： $a = \frac{a + a_1}{2} = \frac{v_1 - v}{t}$

解得： $v_1 = 3\text{m/s}$ (2分)

此时拉力 F_1 有： $F_1 - \mu (m_1 + m_2) g = (m_1 + m_2)a_1$

解得： $F_1 = 9\text{N}$ (2分)

细线拉断后 m_1 将做匀减速直线运动，根据牛顿第二定律有： $a_2 = \mu g = 1\text{m/s}^2$

速度减为零需用时： $t_1 = \frac{v_1}{a_2} = 3\text{s}$ (1分)

此时向前滑行： $x_1 = \frac{v_1^2}{2a_2} = 4.5\text{m}$ (2分)

细线拉断后 m_2 一直做匀加速直线运动，根据牛顿第二定律有 $F_1 - \mu m_2 g = m_2 a_3$

解得： $a_3 = 3.5\text{m/s}^2$ (1分)

4s 后向前滑行： $x_2 = vt_2 + \frac{1}{2}a_3 t_2^2 = 40\text{m}$ (1分)

所以细线剪断后 4s 时两物体相距： $x = x_2 - x_1 = 36.5\text{m}$ (1分)