

昭通一中教研联盟 2025 年秋季学期高一年级期中考试

物理（A 卷）

本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。第 I 卷第 1 页至第 3 页，第 II 卷第 4 页至第 6 页。考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。满分 100 分，考试用时 75 分钟。

第 I 卷（选择题，共 46 分）

注意事项：

- 答题前，考生务必用黑色碳素笔将自己的姓名、准考证号、考场号、座位号在答题卡上填写清楚。
- 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。在试题卷上作答无效。

一、单项选择题（本大题共 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）

- 2025 年 11 月 8 日，我校第五届文体艺术周活动圆满落幕，活动期间，参赛运动员们充分展现了我校学生朝气蓬勃、奋发向上的精神风貌。下列关于运动会中涉及的物理知识叙述正确的是
 - 在跳远比赛中，研究运动员跳跃动作时，可以把运动员看作质点
 - 比赛中某运动员百米跑的成绩是 12s，则他百米跑的平均速度大小约为 8.3m/s
 - 某运动员前掷实心球的成绩是 8.15m，若将实心球看作质点，则“8.15m”指实心球运动过程的位移
 - 当被检阅队伍齐步通过主席台时，队伍中的甲同学用眼睛余光观察到旁边的乙同学没有动，则甲同学此时选择的参考系是主席台
- 速度和加速度是描述物体运动的重要物理量，关于速度和加速度的关系，下列说法正确的是
 - 速度变化得越快，加速度就越大
 - 速度变化量越大，加速度就越大
 - 若加速度方向保持不变，速度方向一定保持不变
 - 若加速度逐渐变小，速度一定逐渐变小

3. 某动车进站时的速度为 288km/h，制动后做匀减速直线运动，从制动开始计时，经 160s 停下。制动后第 2s 内的位移为

- A. 159m B. 79.25m C. 62.50m D. 65.25m

4. 如图 1 所示，质量均为 m 的粗糙长方体木块 A、B 叠放在一起，放在粗糙的水平桌面上，B 木块受到一个水平向右的拉力，下列说法正确的是

- 若 B 木块仍然静止，则 B 受到 4 个力的作用
- 若 B 与 A 相对静止向右做匀速直线运动，则 A 受到向右的静摩擦力
- 若 B 与 A 相对静止向右做减速直线运动，则 A 受到向左的静摩擦力
- 若 B 与 A 相对静止向右做加速度为 a 的匀加速直线运动，则 B 对 A 的作用力大小为 ma

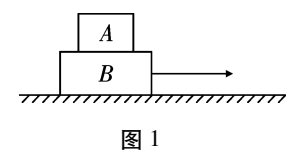


图 1

5. 夏季多雨，前方路段出现塌方，一司机在观察到后立即开始刹车，如图 2 所示，刹车过程中汽车途经 A、B、C 三点，最终停在 D 点。已知汽车经过 AB 段所用时间和 BC 段所用时间相等均为 3s，且 $x_{AB} = 18m$ ， $x_{BC} = 9m$ ，汽车刹车过程中加速度保持不变。根据条件可得

- C、D 之间的距离为 1.5m
- 汽车刹车过程中的加速度大小为 $2m/s^2$
- 汽车经过 B 点时的速度大小为 9m/s
- 汽车刹车过程中从 A 点运动到 D 点的总时间为 7.5s

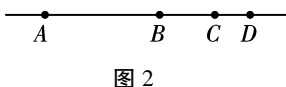


图 2

6. 某次测试无人机寄快递时，无人机下方固定有质量为 2kg 的快递，无人机沿竖直方向运动。无人机运动的位移时间（ $x-t$ ）图像如图 3 所示，竖直向上为正方向，0~4s 时间段图线为抛物线的一部分，在 $t=4s$ 处斜率为 0。下列说法正确的是

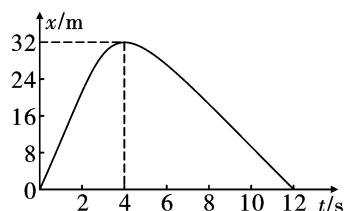


图 3

- 快递在 0~12s 内的平均速率为 0
- 快递在 $t=2s$ 时的加速度方向竖直向上
- 快递在 $t=2s$ 时的加速度大小为 $8m/s^2$
- 快递在 $t=2s$ 时的速度大小为 8m/s

7. 如图 4 所示，两个质量分别为 m_A 、 m_B ($m_A \neq m_B$) 的物体通过轻绳相连静止在光滑水平面上，第一次在恒力 F_1 的作用下向左加速运动，绳子拉力大小为 T_1 ；第二次在恒力 F_1 和恒力 F_2 的共同作用下向右加速运动，绳子的拉力大小为 T_2 ，则 T_1 和 T_2 的关系为

- $\frac{T_1}{T_2} = \frac{m_B}{m_A}$
- $\frac{T_1}{T_2} = \frac{m_B F_1}{m_A (F_2 - F_1)}$
- $\frac{T_1}{T_2} = \frac{m_B F_1}{m_B F_1 + m_A F_2}$
- $\frac{T_1}{T_2} = \frac{m_B F_1}{m_A F_2}$

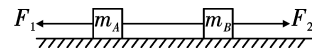


图 4

二、多项选择题（本大题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 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 6 分，选对但不全的得 3 分，有错选的得 0 分）

8. 如图 5 所示，将一个 $F = 14N$ 的力分解为两个分力，如果已知其中一个不为零的分力 F_1 方向与 F 成 30° 角，另一个分力为 F_2 ，则下列说法正确的是

- F_1 的大小不可能等于 15N
- F_1 的大小可能等于 15N
- F_2 的大小不可能等于 5N
- F_2 的大小可能等于 5N

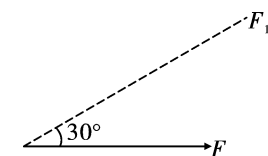


图 5

9. 如图 6 所示，质量为 m 的小球 a 和质量为 $2m$ 的小球 b 用轻弹簧 A、B 连接并悬挂在天花板上保持静止。水平力 F 作用在 a 上并缓慢拉 a，当 B 与竖直方向夹角为 60° 时，A、B 伸长量刚好相同，这时撤去 F 的作用。若 A、B 的劲度系数分别为 k_1 、 k_2 ，重力加速度大小为 g ，弹簧始终处于弹性限度内，则下列说法正确的是

- $k_1 : k_2 = 1 : 3$
- $k_1 : k_2 = 1 : 2$
- 撤去 F 瞬间，a 球的加速度大小为 $\sqrt{3}g$
- 撤去 F 瞬间，a 球的加速度大小为 $3\sqrt{3}g$

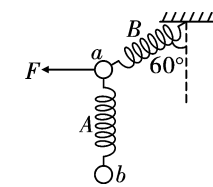


图 6

10. 如图 7 所示，一轻绳绕过定滑轮 C（半径可忽略）一端连接小球 A（可视为质点），另一端连接物体 B。物体 B 放在粗糙水平地面上，受到水平向右的力 F 的作用缓慢向右移动，使得小球 A 沿光滑固定的半球面从图示位置缓慢向上移动，定滑轮 C 在半球面球心 O 的正上方，已知 OC 的长度为 $2R$ ，半球面的半径为 R 。小球 A 向上移动到 D 的过程中，下列说法正确的是

- 轻绳的张力 T 不变
- 光滑半球面对小球 A 的支持力 N 变大
- 地面对物体 B 的摩擦力增大
- 地面对半球面的作用力增大

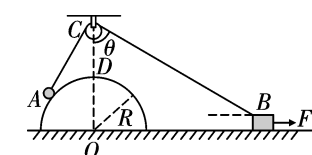


图 7

第 II 卷（非选择题，共 54 分）

注意事项：

第 II 卷用黑色碳素笔在答题卡上各题的答题区域内作答，在试题卷上作答无效。

三、填空、实验题（本大题共 2 小题，共 16 分）

11. (6 分) 某同学做“探究两个互成角度的力的合成规律”的实验。如图 8 甲所示为某次实验中用手通过两个弹簧测力计共同拉动小圆环的示意图，其中 A 为固定橡皮条的图钉，O 为标记出的小圆环的位置，OB 和 OC 为细绳。图乙是在白纸上根据该次实验结果画出的图。

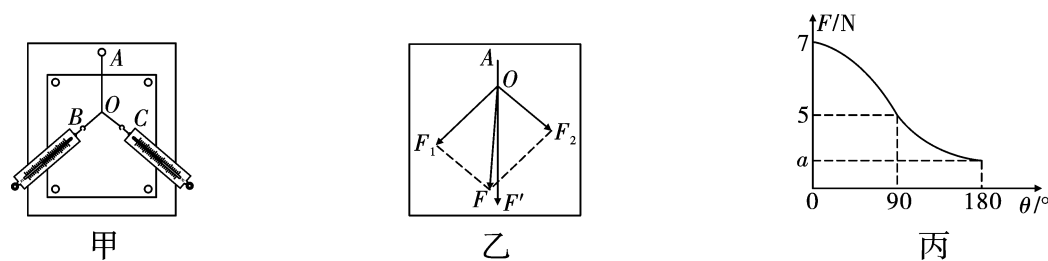


图 8

(1) 本实验主要采用的科学方法是_____。(填序号)

- A. 控制变量法 B. 理想实验法 C. 等效替代法 D. 建立物理模型法

(2) 图乙中的力 F 和力 F' ，一定沿橡皮条 AO 方向的是_____ (填“ F ”或“ F' ”)。

(3) 在另一小组研究两个共点力合成的实验中，两个共点力 F_1 和 F_2 的合力大小 F 随着它们的夹角 θ 变化的关系如图丙所示 (F_1 、 F_2 的大小均不变)，则可知 a 的值为_____。

12. (10 分) 小李同学用如图 9 甲所示的装置进行“探究加速度与合外力之间的关系”的实验，图中的拉力传感器随时可以将小车所受细绳的拉力 F 显示在与之连接的平板电脑上进行记录，其中小车的质量为 M ，沙和沙桶的质量为 m ，小车的运动情况通过打点计时器在纸带上打点记录。

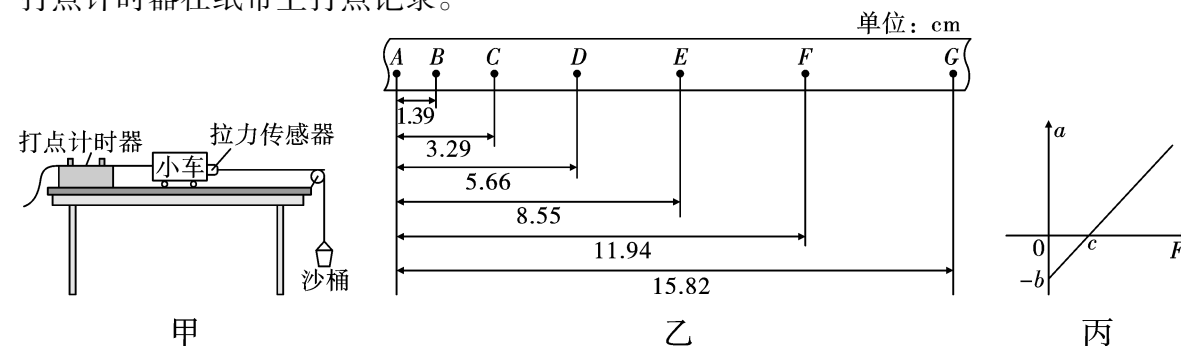


图 9

(1) 对于该实验应该注意的问题或者会出现的情况，以下说法中正确的是_____。

- A. 该实验需要补偿阻力
B. 实验过程中需要始终保持 M 远大于 m
C. 实验得到的 $a-F$ 图线在 F 比较大时会出现弯曲

(2) 如图乙所示是实验过程中得到的一条纸带，A、B、C、D、E、F、G 是选取的连续计数点，且相邻的两个计数点之间还有四个点没有画出，打点计时器使用的电源频率 $f=50\text{Hz}$ ，则打出 D 点时，小车运动的速度 $v_D=$ _____ m/s ，小车运动的加速度大小 $a=$ _____ m/s^2 。(结果均保留 2 位有效数字)

(3) 若实验中，小车在水平放置的木板上运动，小李由实验得到小车的加速度 a 与力传感器示数 F 的关系如图丙所示，纵截距为 $-b$ ，横轴截距为 c ，则小车运动中所受阻力大小 $f=$ _____，小车的质量 $M=$ _____。(本题选用 b 、 c 表示)

四、计算题（本大题共 3 小题，共 38 分。解答时请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。有数据计算的题，答案中必须明确写出数值和单位）

13. (10 分) 中国春节挂灯笼有着美好的象征寓意。小明发现家里的灯笼在稳定水平风力的作用下倾斜至如图 10 所示的状态保持静止。已知两个灯笼完全相同且所受水平风力相同，灯笼 1 和灯笼 2 间的轻绳的拉力大小 $T_1=5\text{N}$ ，且与竖直方向的夹角为 $\theta=53^\circ$ 。重力加速度大小 g 取 10m/s^2 ， $\sin 53^\circ=0.8$ ， $\cos 53^\circ=0.6$ 。求：
(1) 每个灯笼的质量 m 及每个灯笼所受的风力 F 的大小；
(2) 悬挂于 O 点的轻绳拉力 T_2 的大小。

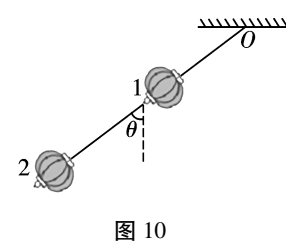


图 10

14. (13 分) 如图 11 甲所示为 $t=0$ 时，A、B 两车（均可视为质点）在两条相互平行的平直公路上同向行驶时的高空俯视图，此时两车车头平齐。控制平台利用车载速度传感系统分别描绘出了随后 A 车刹车过程与 B 车加速过程中速度的平方 (v^2) 随位移 (x) 变化的图像如图乙所示。求：

- (1) A、B 两车相遇前的最大距离；
(2) 从 $t=0$ 时之后，A、B 两车经过多长时间会相遇？

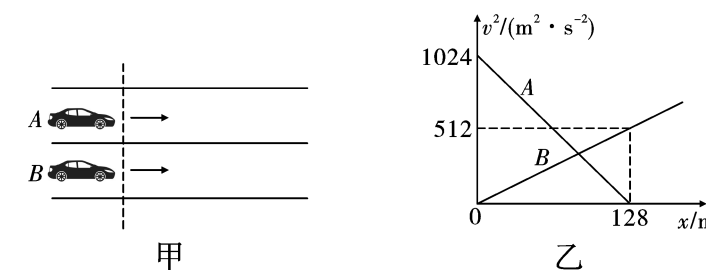


图 11

15. (15 分) 如图 12 所示，小刚同学用与水平地面成 $\alpha=37^\circ$ 的拉力 F ，拉着质量为 19kg 的箱子在水平地面上以 8m/s 的速度匀速前进，在水平地面右端放一个倾角未知但足够长的固定斜面，斜面与水平面平滑连接，箱子滑上斜面时无能量损失。当箱子运动到斜面底端时撤去拉力，箱子在斜面上继续滑行的最大距离 $s=4\text{m}$ 。箱子与水平地面之间、箱子与斜面之间的动摩擦因数均为 $\mu=0.25$ ，最大静摩擦力等于滑动摩擦力。 $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ ，重力加速度大小 g 取 10m/s^2 。求：

- (1) 拉力 F 的大小；
(2) 撤去拉力后，箱子运动的时间。

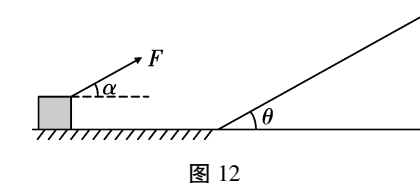


图 12