

高 2025 级高一年级上学期质量监测试题

物 理

注意事项:

1. 考生领到答题卡后, 须在规定区域填写本人的姓名、准考证号和座位号, 并在答题卡背面用 2B 铅笔填涂座位号。

2. 考生回答选择题时, 选出每小题答案后, 须用 2B 铅笔将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, 再选涂其它答案标号。考生回答非选择题时, 须用 0.5mm 黑色字迹签字笔将答案写在答题卡上。选择题和非选择题的答案写在试卷或草稿纸上无效。考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

3. 本试题卷分为选择题和非选择题两部分, 选择题 1~2 页, 非选择题 3~4 页, 考试时间 75 分钟, 满分 100 分。

一、本题共 10 小题, 1~7 题每小题 4 分, 每小题给出的四个选项中只有一个是正确的; 8~10 题有多个选项符合要求, 全部选对得 6 分, 不全得 3 分, 有错选或不选得 0 分, 共 46 分。

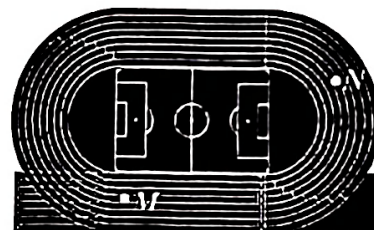
1. 2025 年 9 月 3 日, 纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利 80 周年阅兵式, 歼-10 战斗机梯队精彩亮相。梯队保持稳定队形, 匀速飞过天安门广场, 如图所示。在此过程中, 下列说法正确的是

- A. 若以领机为参考系, 则该梯队中其他飞机是运动的
- B. 若以地面坐着的观众为参考系, 则整个飞机梯队是静止的
- C. 研究飞机间的安全距离时, 可以把飞机看作质点
- D. 研究飞机匀速飞过天安门广场的时间, 可以把飞机看作质点

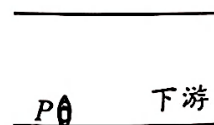
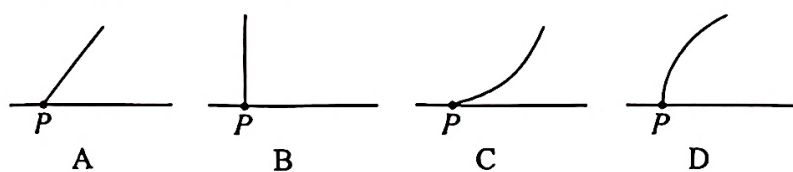


2. 如图所示, 运动场上两名同学同时从跑道的 M 点出发, 分别沿跑道顺时针和逆时针方向行走, 经一段时间后在 N 点第一次相遇。两人从出发到第一次相遇

- A. 位移相同, 平均速度相同
- B. 位移相同, 平均速度不同
- C. 位移不同, 平均速度相同
- D. 位移不同, 平均速度不同

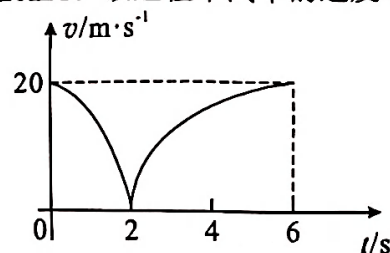


3. 如图所示, 小船从 P 点出发横渡两岸平行的小河, 船头始终垂直河岸, 船相对静水做匀加速直线运动。已知水流速度平行河岸且各处流速恒定, 则小船的轨迹可能是

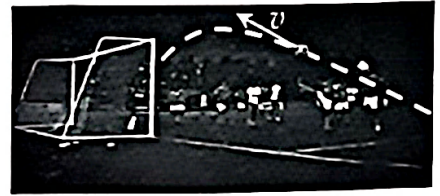
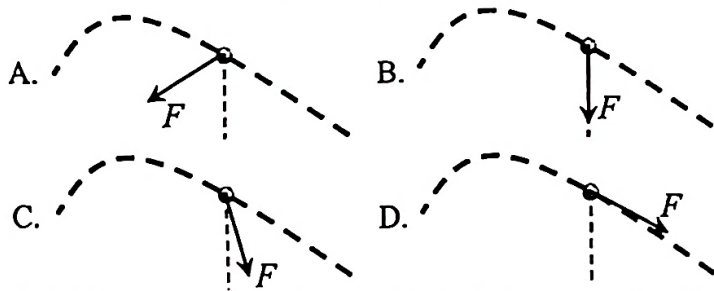


4. 近年来, 智能驾驶技术发展迅猛。某公司为测试汽车性能, 让汽车以 20m/s 的速度驶入水平长直车道。 $t=0$ 时刻汽车开始刹车, 直至速度为零, 随即加速至 20m/s 。该过程中汽车的速度 v 与时间 t 的关系如图所示。则

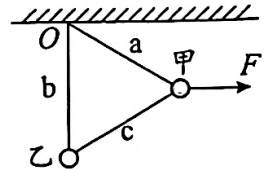
- A. 0~2s 内汽车做匀减速直线运动
- B. 0~2s 和 2s~6s 内汽车的位移相同
- C. 0~2s 内汽车平均速度大小为 10m/s
- D. 2s~6s 内汽车的加速度逐渐减小



5. 2025年川超赛场，球员一记精彩远射，足球应声入网。足球在空中的运动轨迹如图中虚线所示，已知空气阻力始终与运动方向相反，且不计足球自身旋转的影响，则足球在图示位置所受合力 F 的示意图可能正确的是

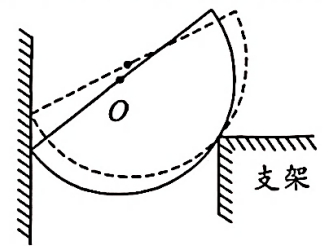


6. 如图所示，两个质量均为 m 的小球甲、乙，用三根不可伸长的相同轻质细线a、b、c连接并悬挂于 O 点，水平力 F 作用在甲球，两球处于静止状态，此时三根细线均伸直，且细线b沿竖直方向。设细线a、b、c中的张力大小分别为 F_a 、 F_b 、 F_c ，重力加速度为 g 。则



- A. $F_c = 0$ B. $F_c = F_a$ C. $F_c = F_b$ D. $F_c = mg$

7. 如图所示，一表面光滑的半球形物体置于支架和光滑竖直墙壁之间，处于静止状态， O 为球心。现将半球体调整至图中虚线位置，再次保持静止。设墙壁对物体弹力大小为 F_1 ，支架对物体弹力大小为 F_2 ，调整后

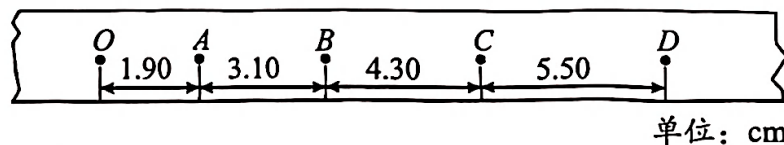


- A. F_1 增大
B. F_1 减小
C. F_2 增大
D. F_2 不变

8. 小球从离地面高5m处自由下落，触地后不反弹，整个运动过程不计空气阻力，重力加速度大小为 10m/s^2 ，则

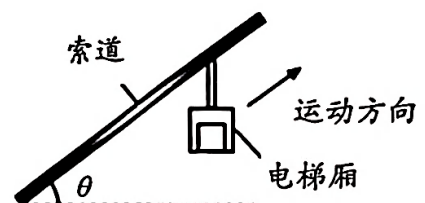
- A. 小球在空中运动的时间为1s
B. 小球落地前瞬间的速度大小为 10m/s
C. 小球在前、后半段时间内下落的位移之比为1:2
D. 小球下落前、后半段位移所用时间之比为 $1:\sqrt{2}$

9. 某同学在“用打点计时器研究小车的运动”实验中，得到小车某次匀加速直线运动的一条纸带，如图所示。 O 、 A 、 B 、 C 、 D 为依次选取的计数点，计数点间的间距已在图中标出，且相邻两计数点间的时间间隔为0.1s，则



- A. 打下 B 点时，小车的速度为 0.37m/s
B. 打下 B 点时，小车的速度为 0.74m/s
C. 小车的加速度为 0.3m/s^2
D. 小车的加速度为 1.2m/s^2

10. 如图所示为索道运输货物的情景。当载重电梯厢沿索道向上匀加速运动时，质量为 m 的货物对厢内水平地板的正压力为其重力的 N 倍。货物与电梯厢保持相对静止，且仅与厢底接触。已知索道与水平方向的夹角为 θ ，货物与厢底间的动摩擦因数为 μ ，重力加速度大小为 g ，则货物

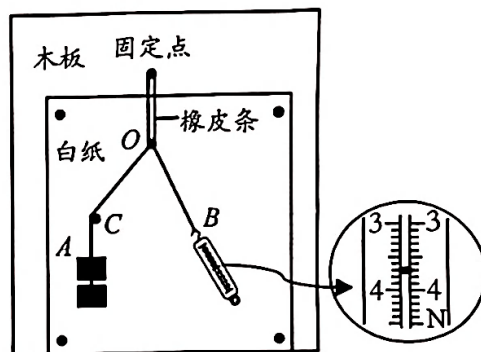


- A. 处于超重状态
B. 运动的加速度大小为 $(N-1)g$
C. 所受的摩擦力大小为 μNmg
D. 所受的摩擦力大小为 $\frac{(N-1)mg}{\tan \theta}$

二、非选择题：（本题包括 11~15 题，共 5 题）

11. （6 分）

在“探究两个互成角度的力的合成规律”实验中，小明用一个弹簧测力计和若干钩码设计了如图所示的实验装置。将橡皮条一端固定在竖直木板上，另一端系两根细绳 OA 、 OB ， O 为细绳与橡皮条的结点。细绳 OA 跨过木板上的光滑钉子 C ，下端悬挂质量已知的钩码，细绳 OB 用弹簧测力计钩住。通过改变钩码的个数和弹簧测力计拉力，可调整结点 O 的位置。



(1) 下列关于实验操作中必须注意的事项，描述正确的是_____。

- A. 两根细绳间的夹角必须为 90°
- B. 确定两个分力方向时必须使铅笔紧贴细绳画出直线
- C. 拉动弹簧测力计时，弹簧不可与外壳接触或产生摩擦
- D. 用钩码和弹簧测力计同时拉，与只用弹簧测力计拉时，结点 O 的位置应相同

(2) 图中弹簧测力计的示数为_____N。

(3) 在该实验中，若将细绳 OA 、 OB 换成轻质细橡皮条，正确操作后对实验结果_____影响（选填“有”或“没有”）。

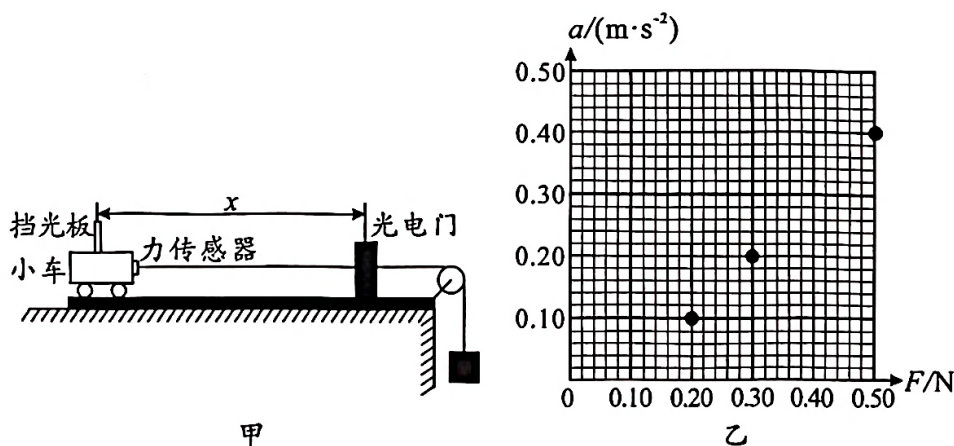
12. （8 分）

某实验小组用图甲所示装置研究物体加速度与合外力的关系。连接小车的细绳与木板平行，绳与小车的连接处安装有力传感器，可测量细绳的拉力。小车静止时，车上挡光板与光电门的距离为 x ，挡光板宽度为 d ($d \ll x$)。小车由静止释放后，挡光板通过光电门的时间为 Δt 。

(1) 用上述已知物理量写出小车的加速度表达式 $a =$ _____。

(2) 保持小车质量不变，测得小车加速度 a 和拉力 F 的数据如下表。

F/N	0.20	0.30	0.40	0.50
$a/(\text{m}\cdot\text{s}^{-2})$	0.10	0.20	0.26	0.40



①将表格中第三组数据描在图乙中，并在图乙中画出 $a-F$ 图线。

②发现①画出的 $a-F$ 图线不通过坐标原点，出现该现象的原因可能是_____。

- A. 不满足所挂重物质量远小于小车质量
- B. 操作过程中平衡摩擦力过度
- C. 操作过程中未平衡摩擦力
- D. 操作过程中先接通光电门电源后释放小车

③由图乙可求得小车总质量（含挡光板及力传感器）为_____kg（保留两位有效数字）。

13. (11分)

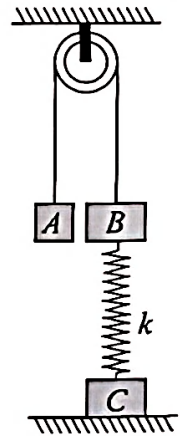
中国福建舰的电磁弹射系统处于世界领先水平。实测数据显示，歼-15舰载机可在100米长的弹射轨道上从静止开始做匀加速直线运动，2s后达到起飞速度。在某次模拟弹射过程中出现异常，则启动紧急刹停程序，若此时舰载机以75 m/s的速度开始匀减速，经3 m的距离实现精准刹停。求：

- (1) 歼-15弹射过程中的加速度大小；
- (2) 歼-15的起飞速度大小；
- (3) 模拟弹射过程中，歼-15精准刹停所用的时间。

14. (12分)

如图所示，物体A、B、C的质量分别是 m 、 $3m$ 、 $3m$ 。A、B通过轻质细绳绕过定滑轮相连，B、C之间用劲度系数为 k 的轻质弹簧相连，定滑轮固定于天花板。初始时A、B静止在同一水平面。现用竖直向下的力缓慢拉动A，拉动过程中弹簧及A、B间的细绳始终竖直，直至C刚要离开地面（A尚未落地，B未与滑轮相碰）。不计摩擦，重力加速度大小为 g 。求：

- (1) 施加外力前，细绳对物体A的拉力大小 F ；
- (2) 施加外力前，弹簧的压缩量 x_1 ；
- (3) 物体C刚要离开地面时，物体A、B间的距离 h_{AB} 。



15. (17分)

如图所示，粗糙水平平台上，有一质量 $m=2\text{kg}$ 的物块，在恒定拉力 F 作用下向右匀速运动。一段时间后，物块从平台右端A点离开，同时撤去外力 F 。物块从斜面顶端B点恰好无碰撞地滑入斜面，之后运动到斜面底端C点时速度恰好减为零。整个过程不计空气阻力，物块底面始终与平台或斜面完全接触且不翻滚。已知物块与平台间的动摩擦因数 $\mu_1=0.75$ ，与斜面间的动摩擦因数 $\mu_2=0.8$ ，斜面倾角 $\theta=37^\circ$ ，斜面BC长 $L=5\text{m}$ ，重力加速度大小 $g=10\text{m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ 。求：

- (1) 物块在斜面上运动的加速度大小，以及滑入斜面顶端B点时的速度大小；
- (2) 平台与斜面间的水平距离 s ；
- (3) 拉力 F 的最小值。

