

2025 年“三新”协同教研共同体高一联考 物理 试 卷

本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

注意事项:

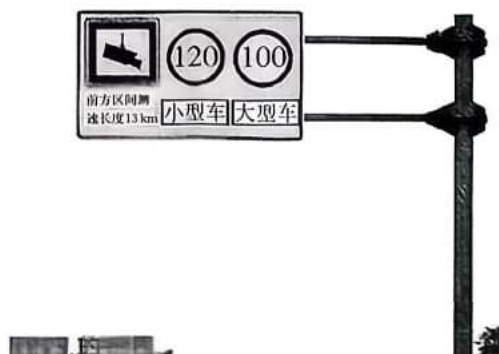
1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容:人教版必修第一册第一章至第四章第 4 节。

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. 2025 年 9 月 3 日阅兵仪式上,仪仗方队以标准正步通过检阅区,队员每步步幅严格控制为 75 cm,行进过程中速度大小始终保持 1.1 m/s 。若研究方队中某队员连续完成 50 步正步过程,下列说法正确的是
 - A. 该队员行进的总路程为 37.5 m
 - B. 研究该队员踢正步时脚的摆动姿态可以将该队员看成质点
 - C. 该队员完成 50 步所用时间为 32.7 s
 - D. 以其他队员为参考系,该队员是运动的
2. 国庆假期,小欢乘车回老家看爸妈时发现高速测速有两种:一种是定点测速如图甲,不超过限速的 10%不处罚;另一种是区间测速如图乙,区间测速有两个测速点,分别是区间的起点和终点位置,过起点和终点时各记录一个时刻,根据区间的里程和前后两次时刻,来确定在该路段是否超速。下列说法正确的是



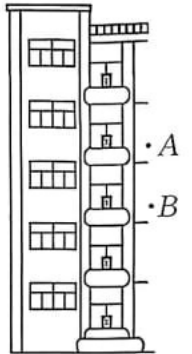
甲



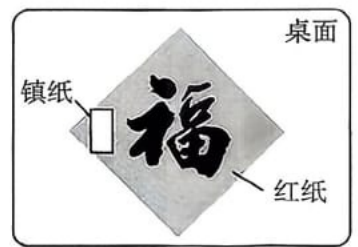
乙

- A. 图乙中该路段小型车的区间限速为 120 m/s
 B. 图乙中的 100 是指该区间大型车行驶的平均速度
 C. 若小型车通过该区间测速路段的时间为 7 min , 则该小型车未违反区间测速的限速规定
 D. 若小型车某时刻瞬时速度达到 35 m/s , 则该小型车会受到处罚
3. 防空导弹模拟“快速响应”训练: 导弹从发射架由静止开始, 先沿竖直方向做匀加速直线运动, 加速 5 s 后速度达到 40 m/s ; 随后因燃料调整, 做加速度大小为 2 m/s^2 的匀减速直线运动, 持续 3 s ; 最后为精准定位, 做匀速直线运动。忽略空气阻力, g 取 10 m/s^2 , 下列说法正确的是
- A. 匀减速阶段, 导弹所受合力方向竖直向上
 B. 匀加速阶段, 导弹的加速度大小为 8 m/s^2
 C. 匀速阶段, 导弹的速度大小为 46 m/s
 D. 匀减速阶段, 导弹的位移大小为 222 m

4. 某兴趣小组在学校实验楼开展自由落体运动探究实验, 如图所示, 甲同学在四楼实验室窗台将小球 A 由静止释放, 小球 A 下落 h 时, 乙同学在三楼相邻实验室窗台将小球 B 由静止释放。小球 B 释放时间 t 后, 两球恰好同时落地, 小球 A 、 B 不在同一条竖直线上, 不计空气阻力, 重力加速度为 g , 则下列说法中正确的是

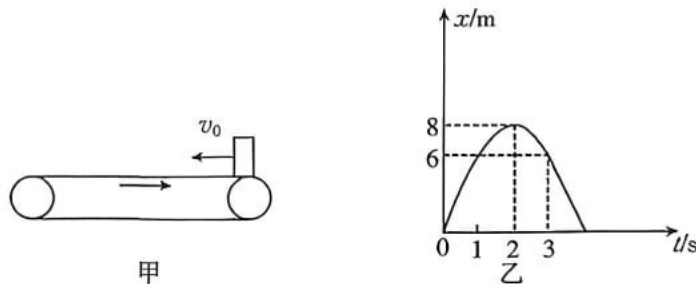


- A. 甲同学释放点离地高度为 $\frac{1}{2}gt^2 + \sqrt{2ght^2} + h$
 B. 甲同学释放点离地高度为 $\sqrt{2ght^2} + h$
 C. 若两位同学均各上一层楼重做以上实验, 两小球仍能同时落地
 D. 若两位同学均各下一层楼重做以上实验, 小球 A 先落地
5. 贴“福”字是中国民间由来已久的风俗, 某同学正写“福”字, 如图所示, 他在水平桌面上平铺一张红纸, 并在红纸左侧靠近边缘处用“镇纸”压住以防止打滑, 整个书写过程中红纸始终保持静止, 则该同学在书写过程中



- A. 提笔静止时, 手对毛笔的摩擦力大小与握力没有关系, 和重力相等, 方向竖直向下
 B. 向下顿笔时, 毛笔对红纸的压力等于红纸对毛笔的支持力, 它们是一对平衡力
 C. 不管向什么方向行笔, 红纸与“镇纸”之间都不存在摩擦力
 D. 向右行笔时, 红纸对桌面的静摩擦力方向向左

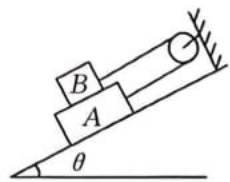
6. 如图甲所示, 一小滑块 $t=0$ 时刻以水平向左的初速度从右端滑上顺时针匀速转动的水平传送带, 其 $x-t$ 图像如图乙所示 ($t=3 \text{ s}$ 前为抛物线, $t=3 \text{ s}$ 后为直线)。下列说法正确的是



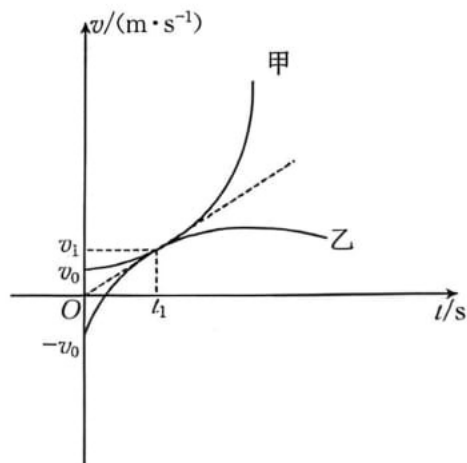
- A. 滑块在传送带上运动的总时间为 4.5 s
 B. 滑块的初速度大小为 6 m/s
 C. 滑块的加速度大小为 2 m/s^2
 D. 传送带的速度大小为 3 m/s

7. 某山地物流团队采用如图所示的斜面装置运输物资, A、B 两物体质量分别为 m 及 $2m$, 二者通过细绳连接, 细绳绕过斜面顶端的光滑定滑轮。设 A 与 B 间、A 与斜面间的动摩擦因数均为 μ , 当 $\theta=45^\circ$ 时, A 恰好要沿斜面上滑。 μ 为

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
 B. $\frac{1}{5}$
 C. $\frac{1}{8}$
 D. $\frac{1}{7}$

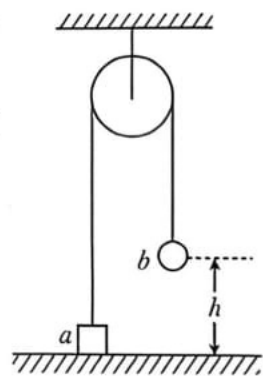


8. 我国航天试验场中, 甲、乙两款新型探测器从同一发射台同时启动, 用于测试动力系统的动态性能, 其速度—时间图像如图所示, $t=t_1$ 时两图像的切线相同, 且切线过原点。下列说法中正确的是

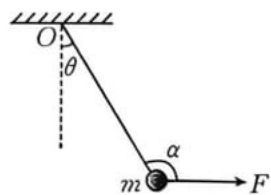


- A. $0 \sim t_1$ (不含 t_1 时刻) 时间内, 乙的加速度大于甲的加速度
 B. t_1 时刻, 甲、乙在同一位置
 C. 乙的加速度先增大再减小
 D. t_1 时刻甲、乙的加速度相同, 大小是 $\frac{v_1}{t_1}$

9. 如图所示, 质量为 m 的料箱 a 静置在地面上, 质量为 $3m$ 的沙袋 b 被工人控制在离地面高度 h 处, 不可伸长的柔软轻绳跨过光滑定滑轮连接两者, 此时轻绳刚好拉紧。重力加速度大小为 g 。现由静止释放沙袋 b, 则释放 b 瞬间 b 的加速度大小和最终 a 达到的最大高度分别是

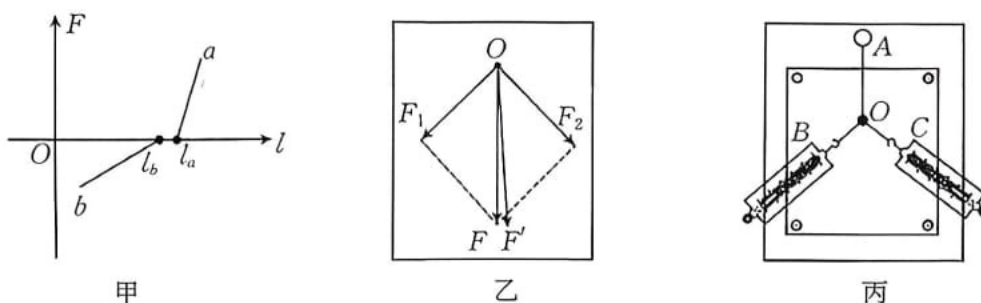


- A. g
 B. $\frac{1}{2}g$
 C. $1.5h$
 D. $2h$
10. 如图所示, 轻质细线一端拴接一质量为 m 的小球, 另一端悬挂于天花板上的 O 点, 在外力 F 、重力 G 和细线拉力 F_T 的作用下处于平衡状态, 此时 $F < G$ 。初始时 F 水平, 且细线与竖直方向的夹角为 θ , 与 F 的夹角为 α 。下列说法中正确的是
- A. 保持 F 水平, 逐渐缓慢增大 θ 角, F 与 F_T 逐渐增大
 B. 保持小球位置及 θ 角不变, 缓慢减小 α 角直至 $\alpha = \theta$, F 一直减小
 C. 保持 F 大小不变, 方向沿逆时针缓慢转到竖直过程中, θ 角先增大再减小
 D. 保持 α 角不变, 缓慢增大 θ 角, 直至悬线接近水平, F 先增大后减小



二、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (7 分)在航天工程中,航天器对接机构的绳索受力分析是保障对接安全的关键环节。某实验小组在实验室中采用“探究共点力合成的规律”的实验方法,模拟分析对接绳索的受力情况,实验所用弹簧测力计的弹力与长度的关系如图甲所示。



(1)用来进行实验的弹簧测力计有 a 、 b 两种,应选用_____ (填“ a ”或“ b ”)进行实验误差较小。

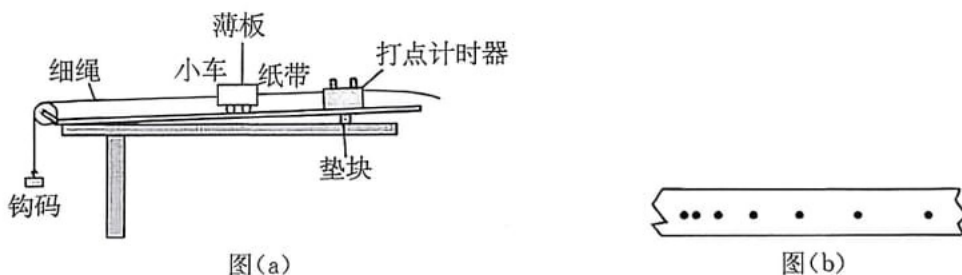
(2)下列是某同学做实验时的一些想法,其中正确的是_____。

- A. 测量时,弹簧测力计、橡皮条和细绳应该贴近木板并与木板保持平行
- B. 为了方便计算合力大小,两绳子之间的夹角应选用 30° 、 60° 等特殊角
- C. 改变拉力,进行多组实验,每组都要使 O 点静止在同一位置
- D. 两绳子拉力之间的夹角越小越好

(3)图乙中 F 、 F' 一定沿图丙中的 AO 方向的是_____ (填“ F ”或“ F' ”)。

(4)图乙中若要让 F_1 和 F_2 大小减小的同时保持合力大小、方向均不变,两个力之间的夹角应该_____ (填“增大”“减小”或“保持不变”)。

12. (8 分)在无人机的气动性能研究中,空气阻力与速度的关系是优化其续航与操控性的关键,研究团队设计了如图(a)所示的实验装置探究空气阻力与速度的关系,实验过程如下:

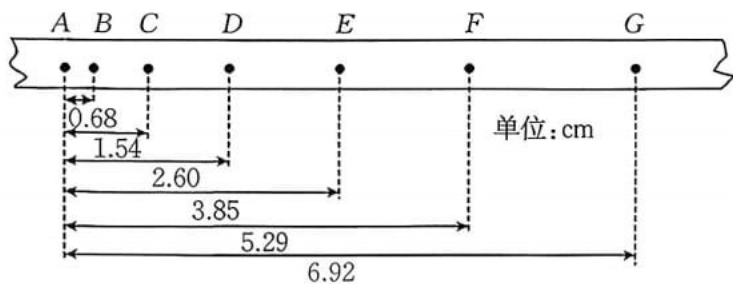


(1)首先将未安装薄板的小车置于带有定滑轮的木板上,然后将纸带穿过打点计时器与小车相连。

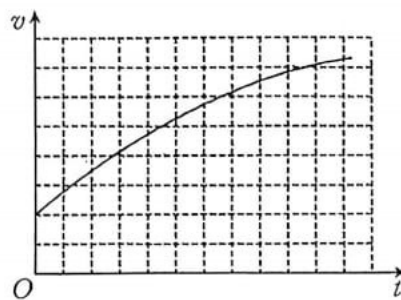
(2)用垫块将木板一端垫高,调整垫块数量,平衡小车所受摩擦力及其他阻力。若某次调整过程中打出的纸带如图(b)所示(纸带上的点由左至右依次打出),则木板下方应该适当_____ (填“增加垫块”“减少垫块”或“固定不动”)。

(3)在细绳一端挂上钩码,另一端通过定滑轮系在小车前端。

(4)把小车靠近打点计时器,接通电源,将小车由静止释放。小车拖动纸带下滑,打出的纸带一部分如图(c)所示。已知打点计时器所用交流电的频率为 50 Hz,纸带上标出的每两个相邻计数点之间还有 4 个打出的点未画出,则打点计时器打 C 点时,小车的速度大小为 _____ m/s(结果保留 2 位有效数字)。



图(c)



图(d)

(5)保持小车和钩码的质量不变,在小车上安装一薄板。实验近似得到的某时刻起小车的 $v-t$ 图像如图(d)所示,由图像可知小车的加速度大小逐渐变小。据此可以得到的实验结论是 _____。

(6)若实验中所用交流电频率为 51 Hz,对最终的实验结论 _____ (填“会”或“不会”)产生影响。

13. (10 分)国际航联第十六届特技定点跳伞世界杯在江西省吉安市桐坪机场进行,跳伞员离开悬停飞机后先做自由落体运动,当距离地面 143 m 时打开降落伞,此后跳伞员做匀减速运动,加速度大小为 12.5 m/s^2 ,到达地面时速度为 5 m/s , g 取 10 m/s^2 。求:

(1)跳伞员离开飞机时距地面的高度;

(2)运动员从离开飞机到到达地面的总时间。

14. (11 分) 居住在北极附近的居民可以通过狗拉雪橇出行。若一只狗拉坐在雪橇上的居民, 狗与雪橇之间的牵引绳绷紧时与水平雪地面的夹角 $\theta=30^\circ$, 此时狗用 $F=100\text{ N}$ 的恒定拉力拉绳, 刚好能使居民与雪橇沿水平雪地面一起匀速滑动。已知居民与雪橇的总质量 $m=55\text{ kg}$, 重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$ 。
- (1) 求雪橇给水平雪地面的正压力大小;
 - (2) 求雪橇与水平雪地面之间的动摩擦因数;
 - (3) 若两只狗一起拉雪橇(保证两条牵引绳所在平面与水平地面的夹角 $\theta=30^\circ$), 其牵引绳的夹角为 60° , 则每只狗需要用多少拉力拉绳, 才能让雪橇匀速运动?



15. (18 分) 某新能源无人智驾汽车测试场景中, 无人自动驾驶汽车 A 与待测试车辆 B 均可视为质点, $t=0$ 时刻两车从同一起跑线同方向并行运动。汽车 A 以 $v_1=10\text{ m/s}$ 的速度匀速直线运动; 车辆 B 从静止开始以 $a_1=2\text{ m/s}^2$ 的加速度匀加速运动, 6 s 后保持匀速运动。智驾系统设定: 两车间距小于 $d=16\text{ m}$ 时报警, 超出则停止报警。当系统开始第二次报警时, 汽车 A 的 AEB 系统触发紧急制动: 前 2 s 内以随时间线性增大的加速度 ($a=kt, k=2\text{ m/s}^3$) 减速运动, 运动 2 s 后保持匀减速运动(加速度大小为 2 s 末的瞬时值), 速度减为零后停止运动。已知物体速度随时间的变化为二次函数 $v=m+nt^2$ 时, 其位移表达式可通过微元思想得出, 为 $x=mt+\frac{n}{3}t^3$, 求:

- (1) 系统第一次停止报警时, 汽车 A 与起跑线之间的距离;
- (2) 系统第一次停止报警后, 经多长时间开始第二次报警;
- (3) 汽车 A 刚停止运动时, 两车的间距(结果保留 2 位小数)。