

2023~2024 学年第一学期末学业质量监测试卷

高一物理

注意事项

考生在答题前请认真阅读本注意事项及各题答题要求。

1. 本试卷共 6 页，满分：150 分，考试时间为 150 分钟。考试结束后，请将答题卷交回。
2. 答题前，请您务必将自己的姓名、准考证号、座位号用 0.5 毫米黑色字迹签字笔填写在答题卷上。
3. 请监考员认真核对在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、考试证号与你本人的是否相符。
4. 作答选择题必须用 2B 铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其它答案。作答非选择题必须用书写黑色字迹的 0.5 毫米的签字笔写在答题卷上的指定位置，在其它位置作答一律无效。

一、单项选择题：共 10 题，每题 4 分，共 40 分。每题只有一个选项最符合题意。

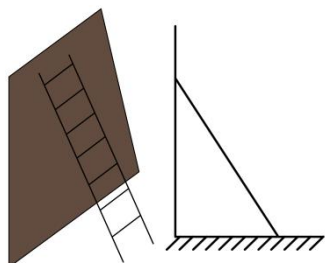
1. 神舟十六号载人飞船返回地面，速度为 v_0 时开启缓冲发动机，获得大小为 a 的加速度，经过时间 t 后速度恰好为零，则该过程中飞船的位移可以表达为（ ）

A. $v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ B. $\frac{v_0 t}{2}$ C. $\frac{a^2}{2v_0}$ D. $\frac{t}{2v_0}$

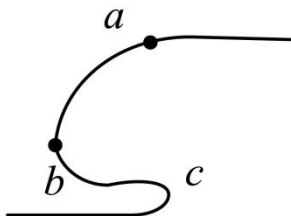
2. 如图所示，滑雪运动员在山坡上加速下滑，则运动员（ ）



- A. 处于失重状态 B. 不能看作质点
- C. 惯性不断增大 D. 合力始终为零
3. 如图所示，一架直梯斜靠在光滑的竖直墙壁上，下端放在粗糙的水平地面上，直梯处于静止。则梯子受到的力为（ ）

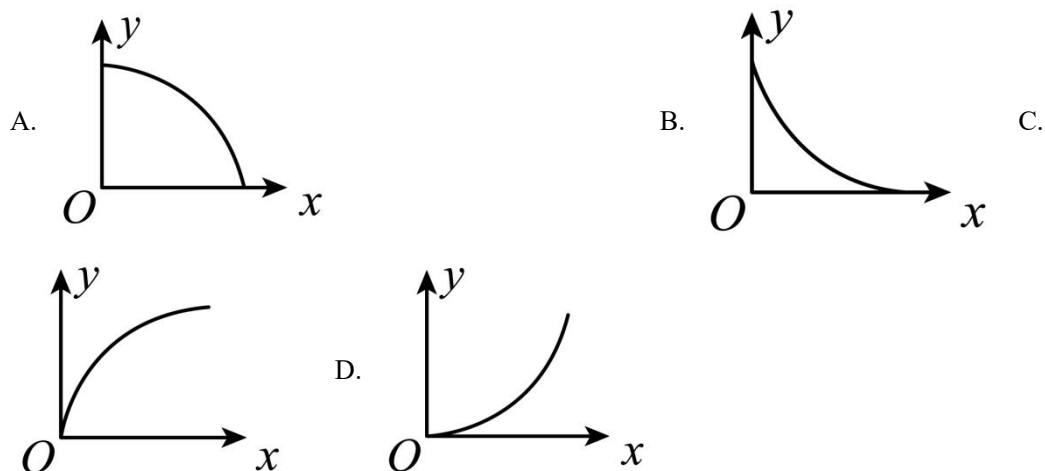


- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个
4. 一汽车在水平地面上以恒定速率行驶，汽车通过如图所示的 a ， b ， c 三处时的向心力（ ）

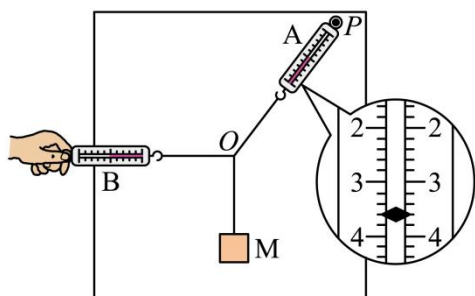


- A. $F_a < F_b < F_c$ B. $F_a > F_b > F_c$ C. $F_a > F_c > F_b$ D. $F_a = F_b = F_c$

5. 铅球被水平推出后，铅球在竖直方向位移 y 随水平方向位移 x 的变化关系图像正确的是（ ）

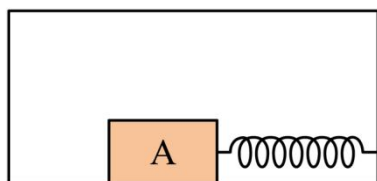


6. 某同学用如图所示的实验装置“探究互成角度的两个力合成的规律”。下列说法正确的是（ ）



- A. 图中弹簧秤读数为 4.4N
- B. 该实验不需要测量重物 M 的重力
- C. 进行多次实验时，OB 都必须保持水平
- D. 进行多次实验时，O 点的位置可以变化

7. 如图所示，物块 A 放在一个纵剖面为矩形的静止木箱内，其右侧弹簧处于拉伸状态。下列情形中，物块 A 的摩擦力一定会发生变化的是（ ）

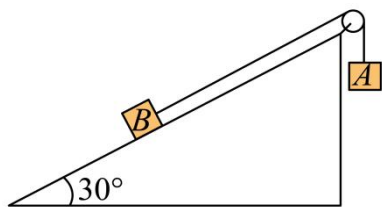


- A. 木箱向上加速 B. 木箱向下加速

C. 木箱向右加速

D. 木箱向右匀速

8. 如图所示, 质量为 $m_B=2\text{kg}$ 的重物 B 放在倾角为 30° 的固定光滑斜面上, 通过细线跨过定滑轮连接重物 A, $m_A > \frac{1}{2}m_B$, 不计细线与滑轮间的摩擦。现由静止释放两重物, 在 A、B 两重物运动过程中, 细线的弹力可能为 ($g=10\text{m/s}^2$) ()



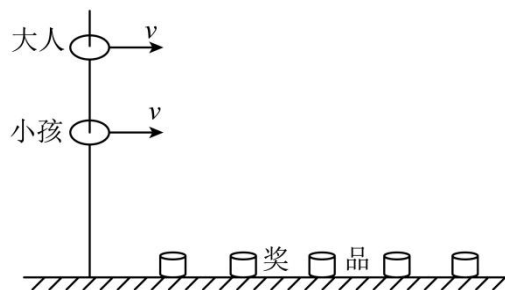
A. 10N

B. 20N

C. 30N

D. 40N

9. 如图所示为抛圈套物游戏, 大人与小孩在同一地点, 以相同的初速度 v 水平抛出套圈, 大人的出手点比小孩高, 两人都刚好套中奖品。则 ()



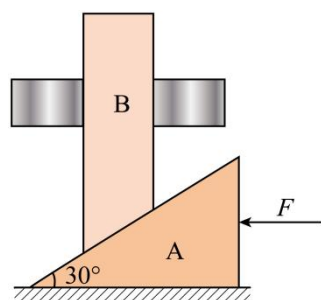
A. 小孩要套中大人的奖品, 只需向后移动适当距离

B. 小孩要套中大人的奖品, 可以初速度大小不变斜向下抛出

C. 大人要套中小孩的奖品, 可以初速度大小不变斜向上抛出

D. 大人要套中小孩的奖品, 只需要适当增大初速度大小

10. 如图所示为某种机械装置, 物块 B 放置在两固定挡板中, 物块 B 和木楔 A 的质量均为 m , 木楔倾角为 30° , 所有接触面均光滑。现用水平恒力 F 推动木楔 A 水平向左运动, 物块 B 被顶起。则 ()



A. 物块 B 与左侧挡板间无挤压

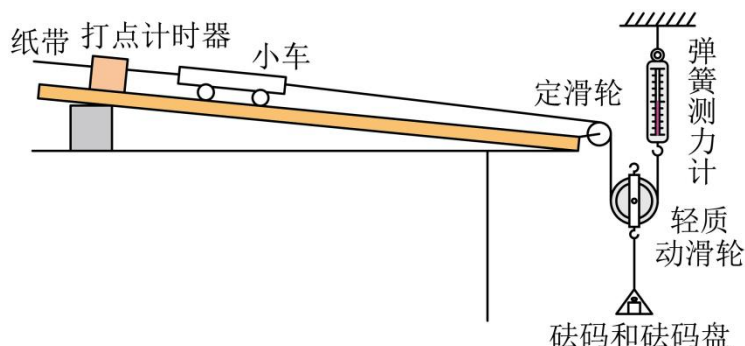
B. 当 $F > mg$, 物块 B 才会被顶起

C. 若 A 向左匀速, B 将被加速顶起

D. A 运动的速度始终大于 B 上顶的速度

二、非选择题：共 5 题，共 60 分。其中第 12 题~第 15 题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；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位。

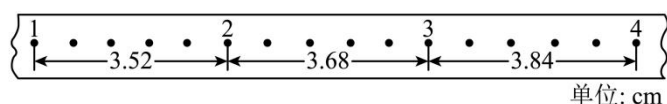
11. 某实验小组应用如图所示装置“探究加速度与物体受力的关系”，已知小车的质量为 M ，砝码及砝码盘的总质量为 m ，所使用的打点计时器所接的交流电的频率为 50Hz。实验步骤如下：



- 调节长木板的倾角，轻推小车后，使小车能沿长木板向下匀速运动；
- 按图所示安装好实验装置，其中与定滑轮及弹簧测力计相连的细线竖直；
- 在砝码盘中加砝码，接通电源后，放开小车，打出一条纸带，由纸带求出小车加速度；
- 改变砝码盘中砝码的质量，重复步骤 C，求得小车在不同合力作用下的加速度。

(1) 以上实验步骤中，步骤 A 中的操作目的是_____。

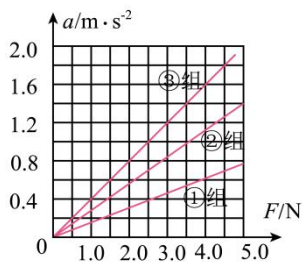
(2) 通过正确的操作，打出一条纸带如图所示，可求得“2”点的速度为_____m/s，小车的加速度为_____m/s²。（结果保留 2 位有效数字）



(3) 对于上述实验，下列说法正确的是_____。

- 小车的加速度与砝码盘的加速度大小相等
- 实验中必须满足：砝码和砝码盘的质量远小于小车的质量
- 与小车相连的轻绳与长木板一定要平行
- 弹簧测力计的读数应为砝码和砝码盘总重力的一半

(4) 该组同学收集了其他几组同学数据，作出小车的加速度 a 与弹簧测力计的示数 F 的关系图像如图，造成各小组图线斜率不同的原因是_____。



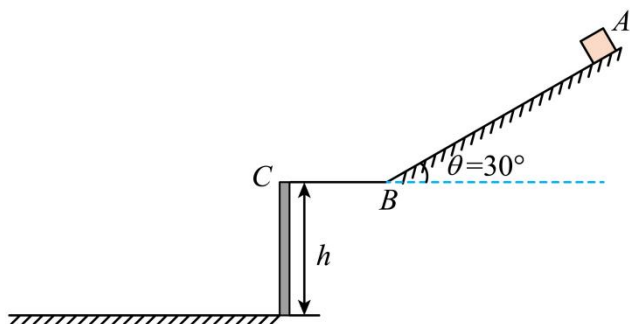
(5) 若动滑轮不是轻质的，对本实验结果_____（选填“有”、“无”）影响。

12. 某同学利用弹弓，将质量为 0.1kg 的小球竖直向上射出， 2s 后小球到达最高点，此时小球上升的高度为 30m 。空气阻力大小恒定，重力加速度 g 取 10m/s^2 。求：

- (1) 小球上升时的加速度大小 a ；
- (2) 小球在空中受到的阻力大小 f 。

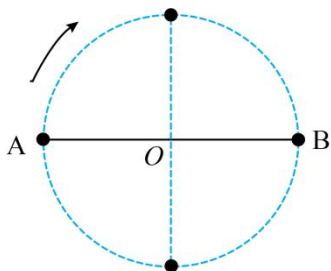
13. 如图所示，竖直平面内粗糙的倾斜轨道 AB 与光滑的水平轨道 BC 平滑连接，轨道 AB 的倾角 $\theta=30^\circ$ 。小物块从轨道 AB 上距离 B 点 $L=9\text{m}$ 处由静止释放，物块与斜面间的动摩擦因数 $\mu=\frac{\sqrt{3}}{5}$ ，轨道 BC 距离地面的高度 $h=3.2\text{m}$ ，重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。求：

- (1) 物块在轨道 BC 上滑行的速度 v_1 ；
- (2) 物块落到地面时的速度大小 v_2 。



14. 如图所示，长 L 的轻杆两端分别固定着小球 A、B，杆中心 O 有水平方向的固定转轴，杆绕转轴在竖直平面内做角速度为 ω 的匀速圆周运动。小球 A 的质量为 m ，重力加速度为 g 。

- (1) 小球 A 运动到水平位置时，求杆对球 A 的作用力大小 F_1 ；
- (2) 小球 A 运动到最高点时，求杆对球 A 的作用力大小 F_2 ；
- (3) 若轻杆角速度为 2ω ，小球 A 运动到最低点时，杆对转轴的作用力刚好为零，求小球 B 的质量 m_B 。



15. 如图所示，足够长的传送带与水平方向的夹角 $\theta=30^\circ$ ，并以 $v_0=2.0\text{m/s}$ 的速度逆时针转动。A、B 两物体

质量均为 $m=1.0\text{kg}$ ，其中 A 物体和传送带间的摩擦可忽略，B 物体与传送带间的摩擦因数为 $\mu = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 。A、

B 之间用长为 $L=0.4\text{m}$ 的不可伸长的轻绳连接。在外力 $F=15\text{N}$ 作用下，A、B 和传送带相对静止且绳处于伸直状态。 $t=0$ 时撤去外力 F ，A、B 两物体碰撞后会交换速度， g 取 10m/s^2 。求：

- (1) 外力 F 作用时，B 物体受到的摩擦力 f ；
- (2) 撤去外力 F ，第一次碰撞后 A、B 两物体的速度大小；
- (3) 撤去外力 F ，绳子是否能再次伸直？如果会，求出此时的时刻 t ；如果不能，求出第一次碰后 A、B 之间的最大距离 d 。

