

绝密★启用前

大联考
2023—2024 学年(上)南阳六校高一年级期末考试

物理

考生注意:

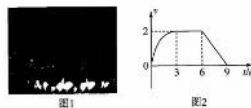
1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题:本题共 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。

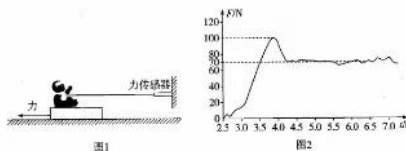
1. 暑假期间小明及其家人坐高铁到北京旅游,在高铁上听到广播说:“各位旅客大家好,您现在乘坐的是从上海虹桥到北京南站的 G148 次列车,全程 1 318 km,历时 6 小时,当前车速 280 km/h,祝您旅途愉快。”下列说法正确的是
 - A. 由于高铁车体较大,行驶中的火车不能视为质点
 - B. 上海虹桥到北京南站的位移大小为 1318 km
 - C. 广播里所说的“6 小时”指的是时间间隔
 - D. “当前车速 280 km/h”指的是平均速度
2. 下列说法正确的是
 - A. 伽利略通过小球在斜面上做匀加速运动,合理外推自由落体运动是匀加速直线运动
 - B. 当物体的加速度逐渐减小时,其速度也在减小
 - C. 千克、秒、米、牛顿都是国际单位制中的基本单位
 - D. 车辆的速度越大越难停下来,说明速度越大,物体的惯性越大
3. 2023 年 10 月 3 日在杭州亚运会跳水比赛中,全红婵获得女子 10 米台冠军。如图 1 所示为全红婵在跳台上准备比赛,此时她处于平衡状态。下列说法正确的是
 - A. 运动员对跳台的压力就是运动员的重力
 - B. 运动员对跳台的压力是因为跳台的形变而产生的
 - C. 运动员对跳台的压力和运动员的重力是一对平衡力
 - D. 运动员起跳时,跳台对运动员的支持力等于运动员对跳台的压力

物理试题 第 1 页(共 8 页)

4. 图 1 为杭州亚运会上由无人机组表演的吉祥物,体现了高科技在现实生活中的应用。图 2 为某架无人机升空时的 $v-t$ 图像,在该无人机下部通过细杆固定着一质量为 m 的摄像头,重力加速度为 g 。下列说法中正确的是
 - A. $0 \sim 3$ s 无人机向上运动, $6 \sim 9$ s 向下运动
 - B. $0 \sim 3$ s 无人机的平均速度大小为 1 m/s
 - C. $0 \sim 3$ s 摄像头受到的重力大于 mg
 - D. $0 \sim 3$ s 无人机的平均加速度和 $6 \sim 9$ s 的平均加速度大小相等

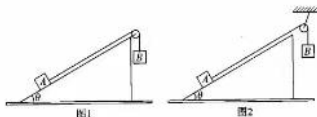


5. 如图 1 所示,质量为 20 kg 的小朋友坐在长木板上,长木板放在水平地面上,力传感器固定在墙上,小朋友与力传感器之间通过轻绳相连。现施加外力拉木板,图 2 为力传感器记录的 $F-t$ 图像,重力加速度 g 取 10 m/s²。下列判断正确的是
 - A. 小朋友与木板间的动摩擦因数为 0.5
 - B. 由图 2 知木板是匀速拉出的
 - C. 木板和小朋友之间的最大静摩擦力为 100 N
 - D. 若让小朋友抱一物体,图 2 中的峰值不变



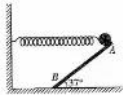
物理试题 第 2 页(共 8 页)

6. 倾角为 θ 的斜面体置于水平地面上,在斜面上的滑块 A 通过轻绳绕过轻质光滑定滑轮与物块 B 相连,分别按如图 1、2 所示的两种方式固定定滑轮,两种情形下滑块 A 和斜面体均处于静止状态。下列关于在两种情形下,地面对斜面体的支持力和摩擦力的大小关系的说法中,正确的是



- A. 两图中摩擦力相等、支持力相等
- B. 图 1 中摩擦力较小、支持力较大
- C. 图 2 中摩擦力较小、支持力较小
- D. 图 2 中摩擦力较大、两图中支持力相等

7. 如图所示,质量为 m 的小球与水平轻质弹簧相连,并用倾角为 37° 的光滑木板 AB 托住,小球处于静止状态,重力加速度为 g , $\sin 37^\circ = 0.6$,则下列说法中正确的是



- A. 弹簧可能处于拉伸状态
- B. 小球对木板的压力大小为 $\frac{3}{4}mg$
- C. 撤掉木板的瞬间,小球的加速度大小为 $\frac{5}{4}g$
- D. 剪断弹簧的瞬间,小球的加速度为 0

二、多项选择题:本题共 3 小题,每小题 6 分,共 18 分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

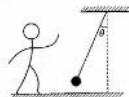
8. 如图所示为杭州亚运会期间中国体操选手在表演自由操时的动作,运动员双手伸开一定角度,两手臂对称支撑,身体竖直倒立保持静止(头未着地)。然后双手保持对称缓慢向中间移动直至与双肩同宽,这一过程身体始终保持竖直。下列说法正确的是



- A. 地面对人的作用力保持不变
- B. 地面对人的作用力逐渐增大
- C. 每个手掌所受地面的作用力都在逐渐减小
- D. 每个手掌所受地面的作用力都在逐渐增大

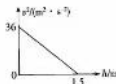
物理试题 第 3 页(共 8 页)

9. 元旦汇演时,某同学表演了一个魔术,将一块磁铁藏在自己的袖子里,对着用细线悬挂的金属小球施加“魔力”,小球便按着他的指令运动起来。如图所示,某次表演中,他先使手与金属球在同一水平线上,然后缓慢抬升手臂,金属球跟着在手臂右下方缓慢移动,某时刻停止移动手臂,小球随即保持静止,此时悬线紧绷且偏离竖直线的夹角为 $\theta = 30^\circ$ 。已知小球的质量为 m ,重力加速度为 g ,则此时他对小球施加的“魔力”大小可能为



- A. $\frac{1}{3}mg$
- B. $\frac{1}{2}mg$
- C. $\frac{\sqrt{3}}{3}mg$
- D. $\sqrt{3}mg$

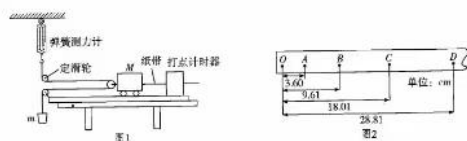
10. 将小球以某一速度竖直向上抛出,小球上升过程中,其速度的平方与其到抛出点间的距离 h 的关系图像(v^2-h)如图 1 所示。假设小球运动过程中受到的阻力大小恒定,重力加速度 g 取 10 m/s²,则下列说法正确的是



- A. 小球抛出时的初速度大小 6 m/s
- B. 小球所受阻力为其重力的 $\frac{1}{5}$
- C. 小球从抛出到回到抛出点共历时 1 s
- D. 小球抛出后第 2 个 0.1 s 内上升的距离为 0.42 m

三、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (8 分)某实验小组利用如图 1 所示的实验装置进行“探究小车加速度与力的关系”的实验。

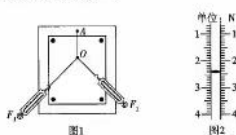


(1) 实验时,下列操作或说法正确的有 _____ (填选项序号)。

- A. 打点计时器可以接直流电源

物理试题 第 4 页(共 8 页)

- B. 实验中不必满足 $m \ll M$
 C. 实验时,要先使小车运动起来再打开打点计时器的电源
 D. 补偿摩擦力后,小车受到的合外力为实验过程中弹簧测力计示数的 2 倍
- (2) 进行正确的实验操作后,得到如图 2 所示的纸带,并确定出计数点 O, A, B, C, D , 相邻计数点间还有 4 个计时点未画出,电源的频率为 50 Hz,则根据图 2 所示的纸带可知,打下 B 点时小车的瞬时速度大小为 _____ m/s ,小车的加速度大小为 _____ m/s^2 (结果均保留 2 位有效数字)。
- (3) 若实验中电源频率实际为 48 Hz,但处理数据时仍按照 50 Hz 进行计算,则测得小车的加速度值与真实值比较将 _____ (填“偏大”“偏小”或“不变”)。
12. (10 分) 某兴趣小组在做“验证平行四边形定则”实验时,先将木板平放在水平桌面上,在木板上铺上白纸并用图钉固定,用以记录力的大小和方向,又进行了以下主要步骤:
- 如图 1 所示,将橡皮条一端固定在木板上的 A 点,另一端与一轻质小圆环连接,在小圆环上拴两根绳套;
 - 用两个弹簧测力计分别钩住绳套,使之互成一定角度地向外拉小圆环,使小圆环到达某一位置,标记为 O ,同时记录细绳的方向和两个弹簧测力计的示数 F_1, F_2 ;
 - 撤掉其中一个弹簧测力计,用另一个弹簧测力计拉小圆环,使小圆环再次到达 O 点,记录此时细绳的方向和弹簧测力计的示数 F' 。



请回答:

- (1) 下列实验操作中有必要并且正确的是 _____ (填选项序号)。
- 实验前必须测量橡皮条的长度
 - 两弹簧测力计必须垂直且示数要相等
 - 使用弹簧测力计时,弹簧测力计要与木板平行
- (2) 步骤③中用一个弹簧测力计拉小圆环,使之再次到达 O 点,目的是 _____。
- (3) 步骤②中,某次测量其中一个弹簧测力计的指针如图 2 所示,则其示数为 _____ N。

物理试题 第 5 页(共 8 页)

- (4) 某次实验中两弹簧测力计的示数分别为 $F_1 = 3.00 \text{ N}$ 和 $F_2 = 4.00 \text{ N}$,请在图 3 方框中利用平行四边形定则作出 F_1, F_2 和二者合力 F 的力的图示(所需标度已给定),并由所作出的图示可以得到合力 F 的大小为 _____ N(结果保留 2 位有效数字)。

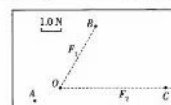


图 3

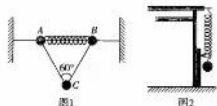
- (5) 某次实验操作如图 1 所示,此时 F_1, F_2 的夹角为 90° ,现保持该角度不变,顺时针缓慢转动两弹簧测力计一定角度,为保持 O 点位置不变,则此过程中两弹簧测力计的示数如何变化 _____ (填选项序号)。
- F_1 变大, F_2 变小
 - F_1 变大, F_2 变大
 - F_1 变小, F_2 变小
 - F_1 变小, F_2 变大
13. (8 分) 科技的发展,增加了人类探索外太空的兴趣。假设某次宇航员来到一个没有空气的星球, $t = 0$ 时刻在距离该星球表面 18 m 的地方由静止释放一个小球,从而完成一次自由落体运动。已知小球到达该星球表面时的速度大小为 12 m/s,求:
- 小球第 2 s 末的速度大小;
 - 小球第 2 s 内下落的高度。

物理试题 第 6 页(共 8 页)



14. (12分)某同学有三个小球A、B、C,其中A、B小球的质量均为 m ,C小球的质量未知。他先将小球A、B穿在光滑的水平细杆上,中间通过原长为 $1.2l$ 的轻弹簧相连,然后通过长度均为 l 的轻绳,分别与C球相连,如图1所示,三球稳定后,均处于静止状态,此时两轻绳间的夹角恰为 60° 。该同学想利用三球之间力的关系算出C球的质量,计算过程中发现弹簧劲度系数未知,于是想要根据胡克定律测出该弹簧的劲度系数,他设计了如图2所示的装置测量弹簧的劲度系数,先将刻度尺(0刻度在上端)竖直立在桌腿边缘靠近弹簧的位置,当只挂小球A时,弹簧的指针指在 l_1 刻度处,当同时挂小球A、B时,弹簧的指针指在 l_2 刻度处。整个过程弹簧始终在弹性限度内,重力加速度为 g ,求:

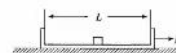
- (1) 轻弹簧的劲度系数;
- (2) 小球C的质量。



物理试题 第7页(共8页)

15. (16分)如图所示,光滑的水平地面上有一质量为 $M=10\text{ kg}$ 、长度为 $L=8\text{ m}$ 、两端挡板厚度不计的U型箱子处于静止状态,在箱子底面正中间的位置有一质量为 $m=2\text{ kg}$ 的物块(可视为质点)。已知物块与箱子底面之间的动摩擦因数 $\mu=0.25$,重力加速度 g 取 10 m/s^2 。

- (1) 若给箱子施加向右的恒定外力 F ,要使物块与箱子不发生相对运动,则所施加外力的最大值为多少;
- (2) 若给箱子施加 $F=35\text{ N}$ 的外力,求物块经过多长时间与箱子的挡板相碰;
- (3) 若给箱子施加 $F=35\text{ N}$ 的外力 3 s 后,撤掉外力,求再经过多长时间,物块与箱子达到共速。



物理试题 第8页(共8页)

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京,旗下拥有网站(网址:www.zizzs.com)和微信公众平台等媒体矩阵,用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长,在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南,请关注**自主选拔在线**官方微信信号:**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线