

绝密★启用前

2022—2023 学年第二学期高一期末调研考试

## 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,并将考生号条形码粘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。每小题只有一个选项符合题目要求。

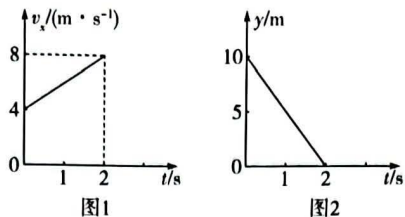
1. 下列关于运动与力之间联系描述正确的是
  - A. 做匀速直线运动的物体一定不受力
  - B. 做匀速直线运动的物体突然受恒定外力,若合外力不为零,一定做曲线运动
  - C. 做匀速直线运动的物体突然受恒定外力,若合外力不为零,一定做匀变速运动
  - D. 做匀速圆周运动的物体所受合力为恒力
2. 如图所示,是一种能够实现换挡变速的自行车,通过改变链条链接的脚踏齿轮半径或从动轮齿轮半径实现换挡变速。已知人踩脚踏板的速率大小不变,下列说法正确的是



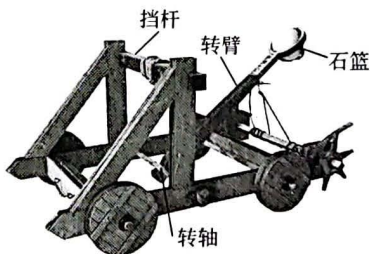
- A. 链条链接的脚踏齿轮半径增大了,则行驶速度减小
- B. 链条链接的从动轮齿轮半径减小了,则行驶速度增大
- C. 链条链接的脚踏齿轮半径和从动轮齿轮半径同比例增大时,则行驶速度增大
- D. 链条链接的脚踏齿轮半径和从动轮齿轮半径同比例减小时,则行驶速度增大

物理试题 第 1 页(共 8 页)

3. 如图1、2所示,分别是某质点在  $xOy$  平面上运动的  $v_x - t$  图像和  $y - t$  图像,其中  $v_x$  是质点在  $x$  方向的分速度, $y$  是质点在  $y$  方向上的投影到原点距离,下列说法正确的是



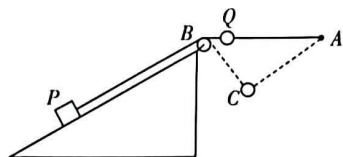
- A. 质点在  $xOy$  平面上的运动轨迹是一条抛物线  
 B. 质点在  $t = 0$  时的速度大小为  $3 \text{ m/s}$   
 C. 质点在  $t = 2 \text{ s}$  内的位移大小为  $12 \text{ m}$   
 D. 质点在  $t = 2 \text{ s}$  时的速度方向与  $x$  轴的夹角为  $37^\circ$  ( $\sin 37^\circ = 0.6$ )
4. 如图所示,是古时候战争中使用的投石器。转臂长为  $L$  (转轴到石篮中心的距离),挡杆与转轴在同一竖直面上,转轴到地面的高度为  $h$ 。在开阔的平地上试射投石器时,测得射程为  $x$  (石头落地点与转轴的水平距离),已知重力加速度为  $g$ ,石头的质量为  $m$ ,  $x > 2(L + h)$ ,则下列说法正确的是



- A. 石头抛出的初速度大小约为  $x \sqrt{\frac{g}{2L}}$   
 B. 石头即将抛出时,对石篮的压力方向竖直向下  
 C. 石头即将抛出时,对石篮的弹力大小约为  $[\frac{x^2}{2(L+h)L} - 1]mg$   
 D. 石头抛出前,石头重力做功的功率一直增大
5. 如图所示,倾角为  $30^\circ$  的光滑斜面固定在水平面上,斜面顶端  $B$  固定有轻质滑轮,轻绳左右两端分别连接质量均为  $m$  的物块  $P$  和小球  $Q$ ,并跨过滑轮。小球  $Q$  还连接另一根长度为  $4L$  的轻绳,此轻绳另一端固定在  $A$  点,连接小球  $Q$  两端的绳一开始刚好拉直且水平, $AB$  距

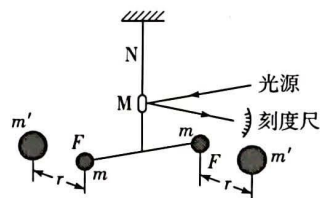
离为  $5L$ 。静止释放小球  $Q$ ，到达  $C$  位置时， $BC$  距离为  $3L$ ，已知  $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ，重力加速度为  $g$ 。小球由静止释放运动到  $C$  位置的过程中，下列说法正确的是

- A. 运动过程中物块与小球的速度大小始终相等  
 B. 小球  $Q$  运动到  $C$  位置时与物块速度大小相等  
 C. 小球  $Q$  运动到  $C$  位置的速度大小为  $\sqrt{\frac{24}{5}gL}$   
 D. 小球运动到  $C$  位置时， $A$  点受力大小为  $\frac{9}{5}mg$



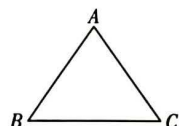
6. 如图所示，是卡文迪什测量万有引力常数的实验示意图，根据胡克定律及转动理论可知，两平衡球受到的等大反向且垂直水平平衡杆的水平力  $F$  与石英丝  $N$  发生扭转的角度  $\Delta\theta$  成正比，即  $F = k\Delta\theta$ ， $k$  的单位为  $N/\text{rad}$ ， $\Delta\theta$  可以通过固定在 T 形架上平面镜  $M$  的反射点在弧形刻度尺上移动的弧长求出来，弧形刻度尺的圆心正是光线在平面镜上的入射点，半径为  $R$ 。已知两平衡球质量均为  $m$ ，两施力小球的质量均为  $m'$ ，与对应平衡球的距离均为  $r$ ，施加给平衡球的力水平垂直平衡杆，反射光线在弧形刻度尺上移动的弧长为  $\Delta l$ ，则测得万有引力常数为（平面镜  $M$  扭转角度为  $\Delta\theta$  时，反射光线扭转角度为  $2\Delta\theta$ ）

- A.  $\frac{4kr^2 \cdot \Delta l}{Rmm'}$   
 B.  $\frac{2kr^2 \cdot \Delta l}{Rmm'}$   
 C.  $\frac{kr^2 \cdot \Delta l}{Rmm'}$   
 D.  $\frac{kr^2 \cdot \Delta l}{2Rmm'}$



7. 在匀强电场中，有一个等腰  $\triangle ABC$ ，其所在平面与电场线平行，如图所示。已知三角形面积为  $6 \text{ cm}^2$ ，底边  $BC$  长为  $4 \text{ cm}$ ， $A$ 、 $B$ 、 $C$  三点电势分别为  $\varphi_A = 0 \text{ V}$ 、 $\varphi_B = 17 \text{ V}$  和  $\varphi_C = 1 \text{ V}$ ， $\sin 53^\circ = 0.8$ ，关于匀强电场的电场强度叙述正确的是

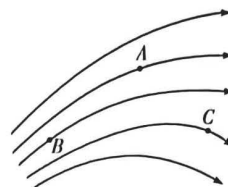
- A. 电场强度方向与  $BC$  的夹角为  $90^\circ$   
 B. 电场强度的大小为  $3 \text{ V/cm}$   
 C. 电场强度的大小为  $4 \text{ V/cm}$   
 D. 电场强度的大小为  $5 \text{ V/cm}$



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。

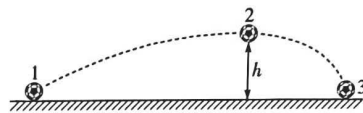
8. 如图所示为某区域的电场线分布,A、B、C为电场中的三个点,下列叙述正确的是

- A. A、B、C三点中B点的电场强度最大
- B. A、B、C三点中B点的电势最低
- C. 正电荷从B点移到A点,电场力做正功
- D. B、A两点电势差小于A、C两点电势差



9. 如图所示虚线是足球的运动路径,1、3分别为起始点、落地点,位于同一水平面上,2为最高点。已知足球运动速度越大,则空气阻力越大,观察轨迹特征,下列说法正确的是

- A. 1~2过程平均阻力小于2~3过程的平均阻力
- B. 1~2过程重力的平均功率大于2~3过程重力的平均功率
- C. 1~2过程克服空气阻力做功大于2~3过程克服空气阻力做功
- D. 足球在2处的加速度方向竖直向下,大小为 $9.8 \text{ m/s}^2$



10. 中国空间站如同月球一样,成为了地球的一颗卫星,经查阅资料,空间站、月球的运行周期分别约为1.5 h、27.3天,空间站距离地面的高度约为400 km,地球的半径约为6 400 km,地球自转周期为24 h,仅根据这五个数据,可以估算出的是

- A. 地球的平均密度
- B. 月球公转的线速度
- C. 月球表面的重力加速度
- D. 地球同步卫星的高度

三、非选择题:本题共5小题,共54分。

11. (6分)如图1所示为验证小车所受合力做功与其动能增加量关系的实验装置。

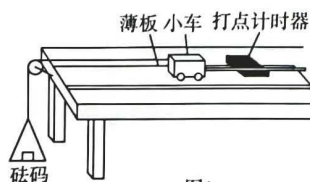


图1

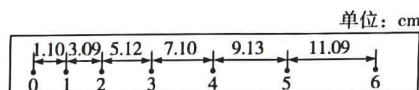


图2

- (1) 在实验中得到如图 2 所示的一条纸带(相邻两计数点间还有四个计时点没有标出), 已知打点计时器所接电源的频率为 50 Hz, 根据纸带上的数据可求出计数点 5 对应时刻小车的速度大小为 \_\_\_\_\_ m/s(结果保留 3 位有效数字)。
- (2) 在完成本实验过程中, 已知砝码和砝码盘的总质量为  $m$ , 小车的质量为  $M$ , 计算测量得到计数点 2、5 的速度分别为  $v_2$ 、 $v_5$ , 两计数点之间的距离为  $l$ , 重力加速度为  $g$ 。若小车合力可认为等于砝码和砝码盘的总重力, 那么本实验需要验证的关系式为 \_\_\_\_\_ (用字母表示)。
- (3) 下列实验注意事项及有关描述正确的有 \_\_\_\_\_。
- A. 薄板右端应适当垫高, 补偿小车阻力
  - B. 砝码和砝码盘总质量应远小于小车质量
  - C. 改变砝码质量重复实验时需要重新调整薄板右端高度
  - D. 以砝码、砝码盘和小车为系统, 机械能守恒

12. (9 分) 智能手机都有摄像功能, 其中在摄像时长按按钮还能实现连拍功能。小明同学为了测试某智能手机摄像时的连拍频率, 采用的方法是: 让深色小球从水平桌面上水平抛出, 通过手机摄像连拍小球平抛运动过程。具体步骤如下:

步骤一、用手机支架固定好手机, 摄像头正对小球平抛过程经过的平面。为了更好地呈现小球相对位置, 在摄像头前方竖直摆放了标有水平线的背景纸板。

步骤二、开启连拍功能后立即水平抛出小球, 使其做平抛运动。

步骤三、从手机图库中选出所需要的小球画面图片, 发现小球刚离开桌边时拍下第 1 张, 小球即将落地时拍下第  $N$  张。

步骤四、测量水平桌面到地面的高度  $H$ 。

根据小明同学的实验目的和实验步骤, 回答下列问题:

- (1) 已知当地重力加速度为  $g$ , 则小球在空中运动的时间为  $t =$  \_\_\_\_\_。
- (2) 该智能手机摄像时的连拍频率  $f =$  \_\_\_\_\_。
- (3) 若考虑到空气阻力的影响, 实验测量的频率  $f$  \_\_\_\_\_ (填“大于”、“小于”或“等于”) 智能手机实际频率。

13. (11分)如图1所示,光滑水平轨道  $AB$  的  $B$  端与竖直面内光滑半圆形轨道  $BCD$  相切,轻质弹簧一端固定在  $A$  点,另一端与质量为  $0.2\text{ kg}$  物块  $P$  接触但不拴接。用水平外力向左缓慢推动小物块  $P$ ,水平外力随弹簧形变量的关系如图2所示,当弹簧压缩量为  $8.0\text{ cm}$  时撤去外力,物块  $P$  恰好能够到达  $D$  点,已知重力加速度大小为  $10\text{ m/s}^2$ 。求:

- (1) 弹簧的劲度系数;
- (2) 撤去外力时,弹簧存储的弹性势能;
- (3) 光滑半圆形轨道的半径。

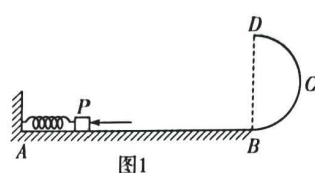


图1

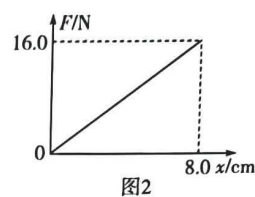


图2

14. (12分) 如图所示, 假设某火箭起飞后一直竖直向上运动, 起飞时推力大小约  $1.2 \times 10^6 \text{ N}$ , 火箭起飞质量为  $5.0 \times 10^4 \text{ kg}$ , 地面附近重力加速度为  $10 \text{ m/s}^2$ , 地球半径约为  $6400 \text{ km}$ ; 火箭到达  $200 \text{ km}$  时, 一节、二节推进器已经先后脱落, 火箭质量变为  $3.3 \times 10^3 \text{ kg}$ , 推力大小减为  $6.5 \times 10^4 \text{ N}$ 。若空气阻力及短时间内消耗燃料的质量均可忽略不计, 已知  $(\frac{32}{33})^2 \approx 0.940$ , 求:

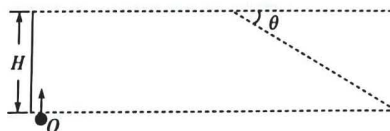
(1) 火箭起飞后前  $700 \text{ m}$  的运动时间;

(2) 火箭运动到  $200 \text{ km}$  时的加速度大小(计算结果保留 3 位有效数字)。



15. (16分) 如图所示, 实线为竖直放置的平行板电容器的两极板, 高度为  $H$ 。当电容器充电完成后, 从左极板附近下边界的  $O$  点将质量为  $m$ , 电荷量为  $+q$  的小球以一定的初速度竖直向上抛出, 小球从上边界离开电场, 再次进入电场时开始做直线运动, 直线与水平方向的夹角为  $\theta$ , 最终恰好从右极板的下边界飞出。已知  $\tan \theta = \frac{1}{3}$ , 重力加速度为  $g$ , 电容器的电容为  $C$ , 忽略电容器激发电场的边界效应。求:

- (1) 充电完成后电容器内的电场强度;
- (2) 小球竖直上抛的初速度大小;
- (3) 充电完成后电容器的电荷量。





## 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](http://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**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

