

姓名\_\_\_\_\_ 准考证号\_\_\_\_\_

秘密★启用前

# 物 理

注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在试卷和答题卡指定位置上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用2B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,将答案用0.5mm的黑色笔迹签字笔写在答题卡上,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8小题,每小题4分,共32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。

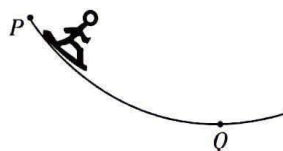
1. 建筑工地上,工人在桶中盛满尚未凝固的混凝土,然后将桶抛向墙头上的同伴。桶在空中缓慢翻转但混凝土却并不从桶口流出。关于这一现象,下列分析正确的是

- A. 由于混凝土有粘性,粘在桶的内壁上
- B. 混凝土受到桶底的弹力与其重力平衡
- C. 混凝土和桶具有相同的加速度
- D. 混凝土具有向上的惯性,处于超重状态



2. 滑雪运动深受人民群众喜爱,某滑雪运动员(可视为质点)由坡道进入竖直面内的圆弧形滑道PQ,从滑道的P点滑行到最低点Q的过程中,由于摩擦力的存在,运动员的速率不变,则运动员沿PQ下滑过程中

- A. 所受摩擦力不变
- B. 所受支持力不变
- C. 重力做功的功率逐渐增大
- D. 机械能逐渐减小

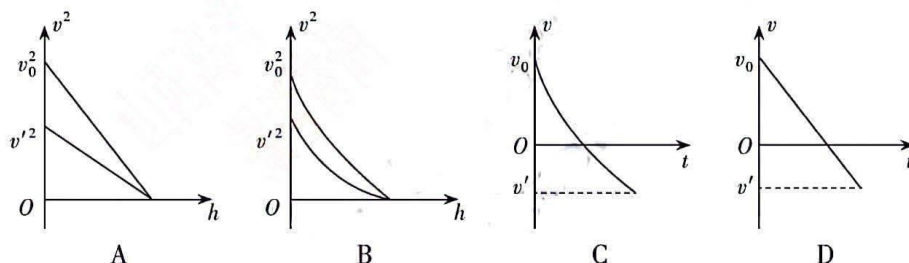


3. 如图所示,铝管竖直立于水平桌面上,小磁体从铝管正上方由静止开始下落,在磁体穿过铝管的过程中,磁体不与管壁接触且无翻转,下列说法正确的是

- A. 铝管中产生水平方向的感应电流
- B. 铝管中产生竖直方向的感应电流
- C. 铝管对桌面的压力等于它的重力
- D. 铝管对桌面的压力小于它的重力



4. 11月7日,WTT世界乒联常规挑战赛在太原滨河体育中心体育馆正式开打。比赛中运动员高抛发球时,取竖直向上为正方向,将乒乓球距抛出点的高度用 $h$ 表示,在空中运动的时间用 $t$ 表示,设乒乓球受到的空气阻力大小恒定,则乒乓球从抛出到落回抛出点的过程中,以下关系图像可能正确的是



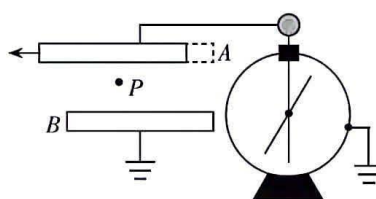
5. 磁悬浮列车与轨道间的摩擦力到底有多大? 图片中,八个小孩用 $1.4 \times 10^3 \text{ N}$ 、斜向下的拉力,让质量为 $126 \text{ t}$ 的列车从静止开始在 $30 \text{ s}$ 内沿水平轨道前进了 $4.5 \text{ m}$ 。已知拉力与水平方向的夹角为 $18^\circ$ ,不考虑空气阻力,则列车与轨道间的摩擦力的大小最接近(取 $\sin 18^\circ = 0.3, \cos 18^\circ = 0.95$ )

- A. 7 N
- B. 70 N
- C. 700 N
- D. 7000 N



6. 如图所示, $A$ 、 $B$ 是两块平行带电的金属板。 $A$ 板带负电, $B$ 板与大地相接,两板间 $P$ 点处固定一带负电的油滴。设 $P$ 点的场强大小为 $E$ ,电势为 $\varphi$ ,油滴在 $P$ 点的电势能为 $E_p$ 。现将 $A$ 、 $B$ 两板水平错开一段距离(两板间距不变),则

- A. 静电计指针张角减小, $\varphi$ 变小
- B. 静电计指针张角不变, $\varphi$ 变大
- C. 静电计指针张角变大, $E$ 变大
- D. 静电计指针张角变大, $E_p$ 变小



7. 如图1所示,光滑水平桌面上有竖直向下、宽度为 $L$ 的匀强磁场,正方形闭合导线框 $abcd$ 的边长为 $l$ ,放在桌面上, $bc$ 边与磁场边界平行, $L>l$ 。让导线框在沿 $ab$ 方向的恒力 $F$ 作用下穿过匀强磁场,导线框的 $v-t$ 图像如图2所示。以下判断正确的是

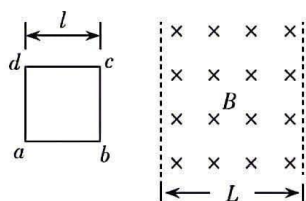


图1

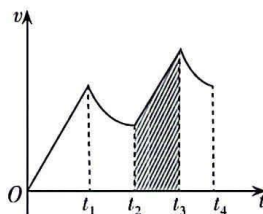
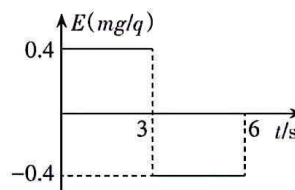


图2

- A.  $t_1 \sim t_2$ 时间内,导线框受到的安培力逐渐增大  
 B.  $t_1 \sim t_2$ 时间内, $F$ 对导线框做的功等于其动能的增加量  
 C.  $t_2 \sim t_3$ 时间内, $v-t$ 图中阴影部分的面积表示磁场的宽度 $L$   
 D.  $t_3 \sim t_4$ 时间内,导线框产生的焦耳热大于 $Fl$
8. 质量为 $m$ 、电荷量为 $q$ 的物块处于水平方向的匀强电场 $E$ 中,在电场力的作用下,由静止开始在水平地面上做直线运动, $E$ 与时间 $t$ 的关系如图所示。已知物块与地面间的动摩擦因数为 $0.2$ , $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,则

- A.  $t = 3 \text{ s}$ 时,物块的速率为 $3 \text{ m/s}$   
 B.  $t = 4 \text{ s}$ 时,物块的动能为零  
 C.  $t = 6 \text{ s}$ 时,物块回到初始位置  
 D.  $0 \sim 6 \text{ s}$ 内,物块平均速度的大小为 $2 \text{ m/s}$



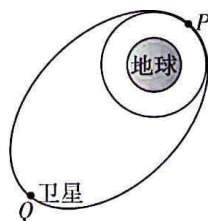
- 二、多项选择题:本题共4小题,每小题4分,共16分。在每小题给出的四个选项中,有两个或两个以上选项符合题目要求,全部选对的得4分,选对但不全的得2分,有选错的得0分。

9. 在最近的几十年里,地球磁场的北磁极偏移速度忽然增加了,由每年的15公里增大到每年的40公里。而且,地磁场的磁感应强度也一直在下降,与150年前相比,已经降低了约10%。由于地球北磁极的偏移似乎没有停下来的迹象,所以这很可能就是地球磁场南北极要反转的前兆。根据以上信息和电磁学知识可以判断

- A. 太原地区的地磁偏角正在增大
- B. 在赤道上空垂直射向地面的电子,从上向下的过程中受到地磁场的作用力一直减小
- C. 若地磁场发生反转,指南针的N极将指向地球的南极
- D. 若地磁场发生反转,在赤道上空垂直射向地面的电子将向西偏转

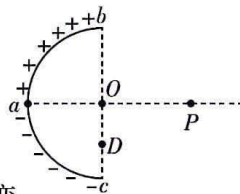
10. 2023年10月24日,我国在西昌卫星发射中心使用长征二号丁运载火箭,成功将遥感三十九号卫星送入预定轨道。已知该卫星先在圆轨道做圆周运动,后变轨为如图所示的椭圆轨道,两轨道相切于P点。P、Q分别为椭圆轨道的近地点和远地点,忽略空气阻力和卫星质量的变化,则遥感三十九号卫星

- A. 在椭圆轨道上运动的周期小于在圆轨道上运动的周期
- B. 在椭圆轨道上通过P点的速度大于圆轨道上通过P点的速度
- C. 在椭圆轨道上运动时,在P点的速度小于在Q点的速度
- D. 在椭圆轨道从P点运动到Q点的过程中,卫星的机械能不变



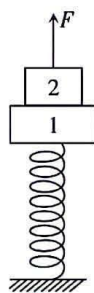
11. 如图所示,ab、ac均是圆心为O、半径为R的 $\frac{1}{4}$ 绝缘圆弧,ab、ac分别带有等量异种电荷,电荷在其上均匀分布。D为bc连线上的一点,P为aO延长线上的一点,取无穷远处电势为0,下列说法正确的是

- A. D点的电势一定低于P点的电势
- B. O点和P点电场强度的大小相等
- C. 将一正试探电荷从O点沿直线移动到P点,其电势能保持不变
- D. 将一正试探电荷从O点沿直线移动到D点,其电势能保持不变



12. 如图所示,劲度系数为400 N/m的竖直轻弹簧下端固定在地面上,上端与质量为2 kg的物块1连接,质量为4 kg的物块2叠放在1上,系统处于静止状态。现对物块2施加竖直向上的拉力,使物块2竖直向上做匀加速直线运动,已知拉力在 $t = 0.2$  s内为变力,0.2 s后为恒力,取 $g = 10$  m/s<sup>2</sup>,下列说法正确的是

- A. 物块2匀加速直线运动的加速度大小为4 m/s<sup>2</sup>
- B.  $t = 0$ 时,拉力的大小为24 N
- C.  $t = 0.2$  s时,拉力的大小为28 N
- D.  $t = 0.2$  s时,弹簧弹力的大小为56 N



三、实验探究题:本题共2小题,共14分。

13. (6分)

某同学在研究地铁的运动时,在细绳的下端拴上一支圆珠笔,细绳的上端用胶带固定在地铁的竖直扶杆上。他发现在地铁起动的一段时间内,细绳偏离竖直方向且处于稳定状态,如图所示。完成下列填空:

- (1)地铁的运动方向是 ▲ (选填“向左”或“向右”);  
 (2)该同学判定地铁正在做匀加速运动,其依据是 ▲ ;  
 (3)该同学测出了下列数据:

- A. 圆珠笔的质量  $m$   
 B. 当地的重力加速度  $g$   
 C. 细绳的悬点到细绳与圆珠笔的拴接点间的距离  $L$   
 D. 细绳与圆珠笔拴接点到扶杆的距离  $d$



则图示时刻地铁加速度的值为 ▲ (用测得的物理量符号表示)。

14. (8分)

在用电压表和电流表测量  $R_x$  的电阻时:

(1)甲同学用图1的电路进行测量,他测的  $R_x$  的值比其真实值 ▲ (选填“偏大”或“偏小”)。

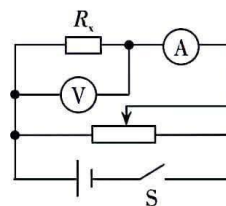


图1

(2)为消除电表内阻引起的系统误差,乙同学用图2的电路进行测量,其主要实验步骤如下

①将  $R_1$  的滑动触头滑到 ▲,  $R_2$  的滑到 ▲; (选填“最左端”或“最右端”)

②将  $S_2$  接2、闭合  $S_1$ , 调节  $R_1$  和  $R_2$  使电表示数尽量大一些, 记录此时电压表和电流表的示数  $U_1, I_1$ ;

③保持  $R_2$  阻值不变, 将  $S_2$  接1、闭合  $S_1$ , 调节  $R_1$ , 记录此时电压表和电流表的示数  $U_2, I_2$ ;

④被测电阻值的计算式是  $R_x =$  ▲ (用测得的物理量符号表示)。

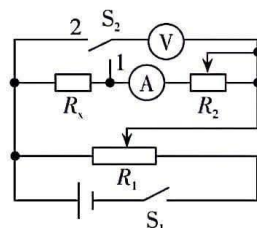


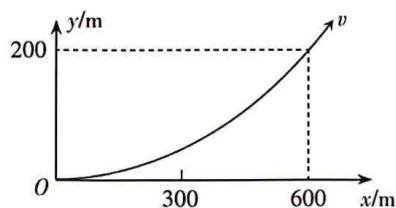
图2

四、计算解答题:本题共3小题,共38分。解答应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。有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位。

15. (10分)

正在公路上行驶的汽车,只需摁下一个键,就能轻松切换到飞行模式,变身飞机跃入天空,这就是飞行汽车! 一辆飞行汽车在平直的公路上以 108 km/h 的速度行驶,某时刻司机启动飞行模式,汽车保持水平速度不变,沿竖直方向开始匀加速爬升,经过一段

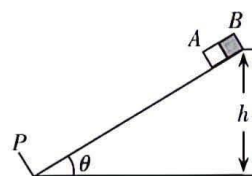
时间爬升到200 m高处。用 $x$ 表示水平位移, $y$ 表示竖直位移,这一过程的 $y-x$ 图像如图所示。取 $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,求汽车飞行时:



- (1)到达200 m高处时速度的大小;
- (2)所受升力与其重力大小的比值。

16. (12分)

如图所示,高度为 $h$ 、倾角为 $\theta$ 的光滑斜槽底部固定一弹性挡板 $P$ ,挡板 $P$ 与斜槽垂直。将位于斜槽顶端、靠在一起的 $A$ 、 $B$ 两小物块(可视为质点)同时由静止释放,到达斜槽底部时, $A$ 与挡板碰撞后立即与 $B$ 发生碰撞,之后静止在挡板 $P$ 处, $B$ 沿斜面向上运动。若所有的碰撞均为弹性碰撞且碰撞时间可忽略,重力加速度为 $g$ 。求:

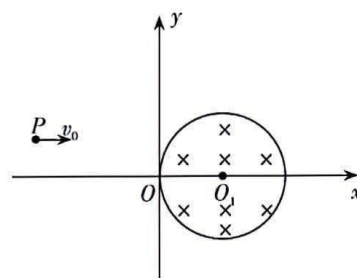


- (1) $A$ 与挡板碰撞前速度的大小;
- (2) $A$ 、 $B$ 的质量之比;
- (3) $B$ 上升过程中与斜槽底端的最大高度差。

17. (16分)

如图所示,在 $xOy$ 平面直角坐标系中,有一个以 $O_1(L,0)$ 点为圆心、半径为 $L$ 的圆形区域,圆形区域内存在垂直于 $xOy$ 平面向里的匀强磁场,区域外存在着沿 $y$ 轴负方向的匀强电场(未画出)。

一质量为 $m$ 、电荷量为 $q$ 的带电粒子,从 $P(-2L, \frac{\sqrt{3}}{3}L)$ 点以平行于 $x$ 轴正方向的初速度 $v_0$ 开始运动,恰好从原点 $O$ 进入磁场,第一次离开磁场时速度方向垂直于 $x$ 轴。不考虑重力的作用,求:



- (1)匀强电场的电场强度及粒子进入磁场时速度的大小和方向;
- (2)匀强磁场的磁感应强度的大小;
- (3)粒子从 $P$ 点开始运动到最终离开磁场时经历的总时间。

## 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**官方微信信号：**zizzsw**。

