

保密★开考前

## 贵阳市 2024 届高三年级摸底考试试卷

# 物 理

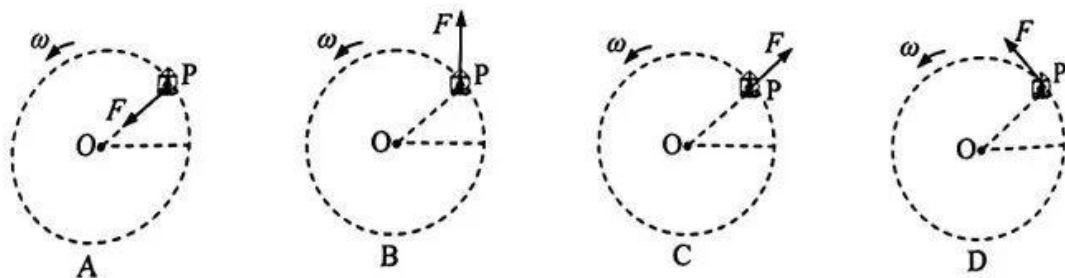
2023.8

### 注意事项：

1. 本试卷共 8 页，三道大题，15 道小题。试卷满分 100 分，考试时间 75 分钟。
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，将答题卡交回。

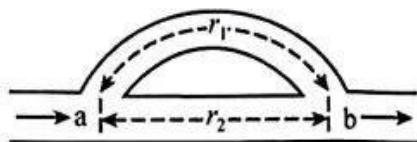
一、单项选择题：本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

1. 常见于游乐园的摩天轮是一种大型轮状的机械建筑设施，乘客可以搭乘挂在轮边缘的座舱中从高处俯瞰四周景色，如图所示。当摩天轮以一定的角速度逆时针匀速转动时，位于图中 P 位置的乘客所受座舱的作用力  $F$  的示意图可能正确的是

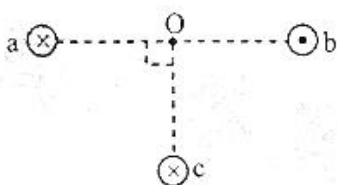


物理试卷 第 1 页 (共 8 页)

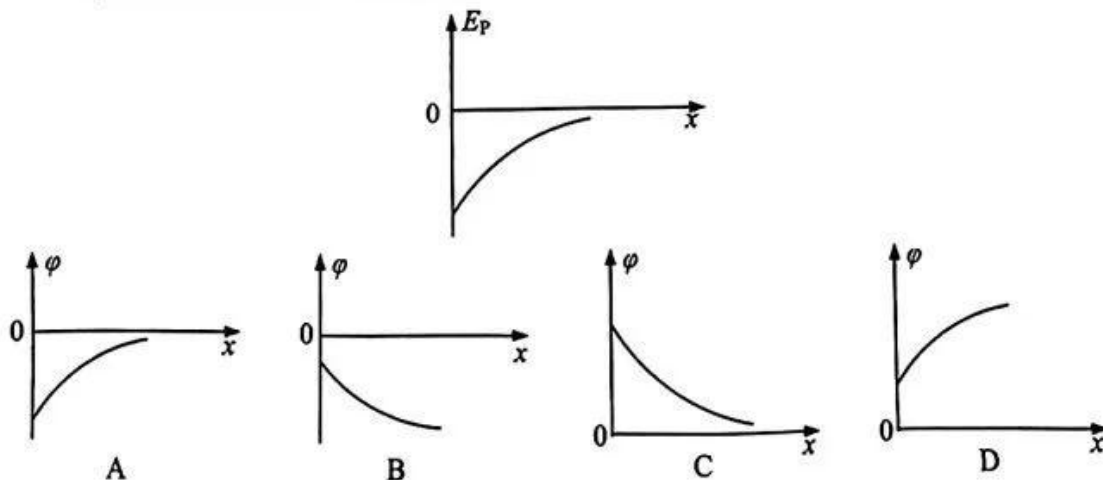
2. 汽车发动机正常工作排气时，常伴随很大的噪声。利用干涉型消声器可以降低此类噪声，其设计图如图所示。当声波沿水平管道自左向右传播到达 a 处时，分成两列波，它们分别通过长度为  $r_1$  和  $r_2$  的弯管和直管，最后在排气管内 b 处相遇，假设排气管内的主要噪声波长为 1.7 m，要能最有效地降低此类噪声，则  $r_1$  与  $r_2$  之差应为



- A. 0.25 m      B. 0.50 m      C. 0.75 m      D. 0.85 m
3. 如图所示，a、b、c 是三根平行长直导线的截面，它们的电流大小都相同，a、c 中电流方向垂直纸面向里，b 中电流方向垂直纸面向外，且  $aO = bO = cO$ 。若直导线 a 在 O 点产生的磁感应强度大小为  $B_0$ ，则此时 O 点的磁感应强度大小应为



- A.  $3B_0$       B.  $\sqrt{5}B_0$       C.  $\sqrt{2}B_0$       D.  $B_0$
4. 空间中有一电场，现放入一个负点电荷，放入的点电荷对原电场分布无影响，随后将此电荷从电场中一点移动至另一点，其电势能随位置变化的图像如图所示。在移动过程中电势随位置变化的图像可能是

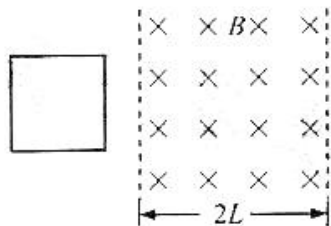


物理试卷 第 2 页 (共 8 页)

5. 一轻质弹簧两端分别与木块甲和乙连接，静止在水平地面上，弹簧处于原长状态，如图所示。甲的质量比乙的大，两者与地面间的动摩擦因数处处相等。现增大甲和乙的距离，使弹簧伸长（在弹性限度内），然后同时由静止释放甲和乙，在它们加速相向运动过程中



- A. 任一时刻甲的加速度大小与乙的相等  
 B. 任一时刻甲的速度大小与乙的相等  
 C. 任一时刻甲的动量大小比乙的小  
 D. 弹簧弹性势能的减少量等于甲和乙的动能之和
6. 一边长为  $L$ 、质量为  $m$  的正方形单匝金属线框，每边电阻均为  $R_0$ ，置于光滑绝缘水平桌面（纸面）上。宽度为  $2L$  的区域内存在方向垂直于纸面的匀强磁场，磁感应强度大小为  $B$ ，两虚线为磁场边界，如图所示。现使金属框以一定的初速度向右运动，进入磁场。运动过程中金属框的左、右边框始终与磁场边界平行，金属框完全进入磁场区域时，速度大小减为初速度的四分之三，则金属框的初速度大小为

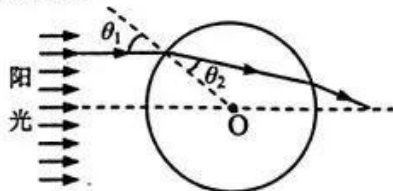


- A.  $\frac{B^2 L^3}{m R_0}$       B.  $\frac{B^2 L^3}{2 m R_0}$       C.  $\frac{4 B^2 L^3}{3 m R_0}$       D.  $\frac{4 B^2 L^3}{m R_0}$

二、多项选择题：本题共4小题，每小题5分，共20分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得5分，选对但不全的得3分，有选错的得0分。

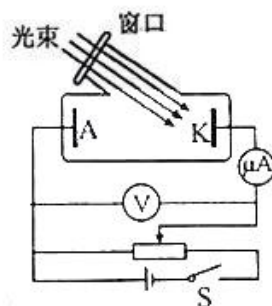
7. 一颗环绕地球做匀速圆周运动的人造卫星，因故障失去可微调轨道使其保持固定速率的动力，现受空气阻力影响造成其离地高度逐渐变小。假设人造卫星的质量始终不变，在其失去动力后，则该人造卫星
- A. 速率始终不变  
 B. 受地球的引力逐渐变小  
 C. 绕地球一圈所用时间逐渐变小  
 D. 动能逐渐变大

8. 一圆柱形透明塑料瓶装满水，瓶壁厚度忽略不计，横截面如图所示。其中  $O$  为圆心，阳光可视为平行光射入水中，其中一条光线从空气射入水中时，入射角为  $\theta_1$ ，折射角为  $\theta_2$ ，光波在空气和水中的频率、波长、传播速度分别用  $\nu_1$  和  $\nu_2$ 、 $\lambda_1$  和  $\lambda_2$ 、 $v_1$  和  $v_2$  表示。下列关于它们的关系正确的是：



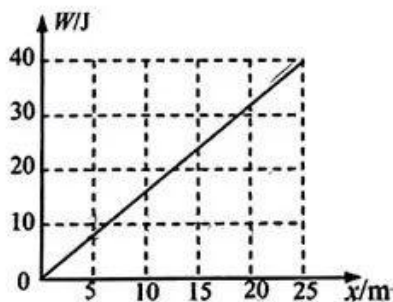
- A.  $\nu_1 = \nu_2$     B.  $\nu_1 \sin \theta_2 = \nu_2 \sin \theta_1$     C.  $\nu_1 \cos \theta_1 = \nu_2 \cos \theta_2$     D.  $\lambda_1 \sin \theta_1 = \lambda_2 \sin \theta_2$

9. 利用如图所示的电路做光电效应实验。实验时，闭合开关  $S$ ，用两种已知频率的入射光照光电管，在电路中均出现了光电流。电子的电荷量已知，现把电源的正负极对调后，通过实验可以测出



- A. 普朗克常量  
B. K 极金属材料的逸出功  
C. 一定光强下的饱和光电流  
D. 光电子脱离金属后的最大初动能

10. 在某次冰壶比赛中，运动员把冰壶由投掷线中点处以某一初速度掷出，掷出点为  $x$  轴零点，冰壶沿中心线做匀减速直线运动 25 m 停止。此过程中，冰壶不转动，冰壶克服摩擦力做的功  $W$  与冰壶坐标  $x$  的关系如图所示。冰壶的质量为 20 kg，重力加速度  $g$  取  $10 \text{ m/s}^2$ 。下列说法正确的是

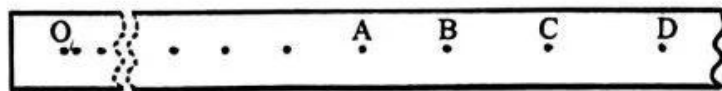
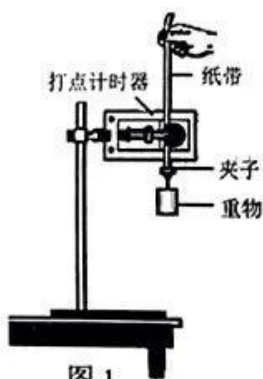


- A. 冰壶与冰面间的动摩擦因数为 0.08  
B. 在  $x=5 \text{ m}$  时，冰壶的动能为 32 J  
C. 从  $x=0$  运动到  $x=10 \text{ m}$  过程，摩擦力的平均功率为 1.6 W  
D. 从  $x=0$  运动到  $x=25 \text{ m}$  过程，摩擦力的冲量大小为  $40 \text{ kg}\cdot\text{m/s}$

三、非选择题：本题共5小题，共56分。

11. (5分)

某同学用如图1所示的装置做“验证机械能守恒定律”实验，打点计时器接在频率为50Hz的交流电源上，让重物从静止开始下落，打出一条清晰的纸带，其中的一部分如图2所示。O点是打下的第一个点，A、B、C和D为另外4个连续打下的点。



(1) 从打出的纸带可判定重物匀加速下落，已测得  $x_{OB}=28.20\text{ cm}$ ,  $x_{OC}=33.00\text{ cm}$ ,  $x_{OD}=38.20\text{ cm}$ ；打C点时，重物下落的速度大小为\_\_\_\_\_m/s (计算结果保留3位有效数字)；

(2) 已知重物的质量为200 g，测得当地重力加速度  $g=9.79\text{ m/s}^2$ ，计算从O点到C点，重物的重力势能变化量的绝对值  $|\Delta E_p|$ =\_\_\_\_\_J，C点的动能  $E_{kC}$ =\_\_\_\_\_J (计算结果均保留3位有效数字)；来源：高三答案公众号

(3) 比较(2)中  $E_{kC}$  与  $|\Delta E_p|$  的大小， $E_{kC} < |\Delta E_p|$ ，出现这一结果的原因可能是\_\_\_\_\_。

12. (10分)

纯净水的电导率(电导率是电阻率的倒数)，是检验纯净水品质的。受此启发，某兴趣小组设计了如图a所示的实验原理图，测量盐水的电导率。所用器材有：

电源  $E$  (电动势恒定，内阻可忽略)；

毫安表 mA (量程0~15mA，内阻可忽略)；

电阻  $R_1=100\Omega$ 、 $R_2=400\Omega$ 、 $R_3=400\Omega$  和  $R_4=200\Omega$ ；

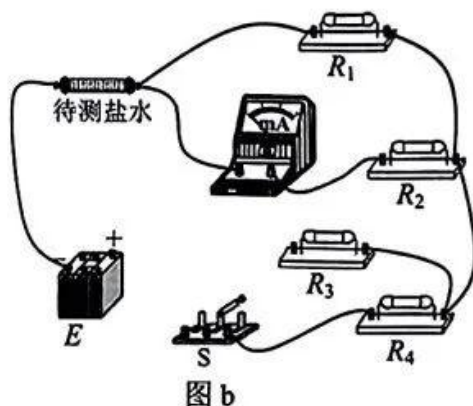
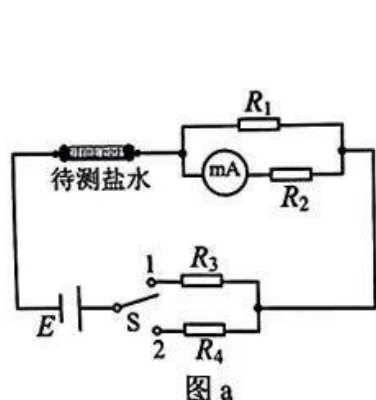
单刀双掷开关  $S$ 、导线若干；

样品容器(粗细均匀的有机玻璃圆柱形管，其两端用带有铜电极的塑料胶塞密封)，

请完成下列实验操作和计算。

物理试卷 第5页(共8页)

(1) 在样品容器内注满盐水，在图 b 的实物图中已正确连接了部分电路，请用笔画线表示导线，把实物电路连线补充完整\_\_\_\_\_；



(2) 把单刀双掷开关 S 掷向“1”，毫安表的示数为10.0mA，记录此时毫安表的示数，计算出流过样品容器的电流  $I_1$  为\_\_\_\_\_ mA；

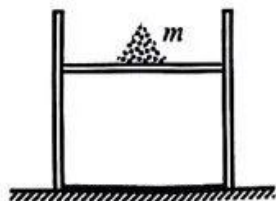
(3) 把单刀双掷开关 S 掷向“2”，毫安表的示数为15.0mA，记录此时毫安表的示数。计算出流过样品容器的电流  $I_2$  为\_\_\_\_\_ mA；

(4) 断开开关 S，根据以上数据，计算出两铜圆片电极间盐水的电阻为\_\_\_\_\_  $\Omega$ ；

(5) 要进一步计算出当前温度下盐水的电导率，该小组还需测量记录的物理量有\_\_\_\_\_。

### 13. (10分)

如图所示，导热性能良好、上端开口的气缸竖直放置在水平桌面上，横截面积为  $S$ ，一定质量的理想气体被厚度不计的轻质活塞封闭在气缸内，活塞可在气缸内无摩擦地上下滑动，且不漏气。取质量为  $m$  的沙子缓慢地倒在活塞的上表面上，沙子倒完时，活塞相对于气缸底的高度为气缸高度的三分之二。现用力非常缓慢地上提活塞，最后要能将气缸提离桌面，求气缸的质量  $M$  不能超过多大？（已知环境温度不变，大气压强为  $p_0$ ，重力加速度为  $g$ 。）



14. (13分)

在一次救灾中，救援人员乘坐载有救援物资的热气球在距水平地面  $H$  高度处，悬停在空中。救援人员将质量为  $m$  的物资水平投出，相对地面的速度大小为  $v_0$ ，经一段时间落地。已知物资投出后热气球（含救援人员）的总质量为  $M$ ，投出物资前后，热气球所受浮力不变，空气对热气球和物资的阻力可以忽略，物资所受的浮力不计，且物资和热气球（含救援人员）可视为质点，重力加速度大小为  $g$ 。

(1) 从物资被投出到落地过程，请根据你对物资和热气球（含救援人员）运动情况的分析，在同一坐标系中定性画出二者在竖直方向分运动的  $v-t$  图像（规定竖直向上为正方向）；

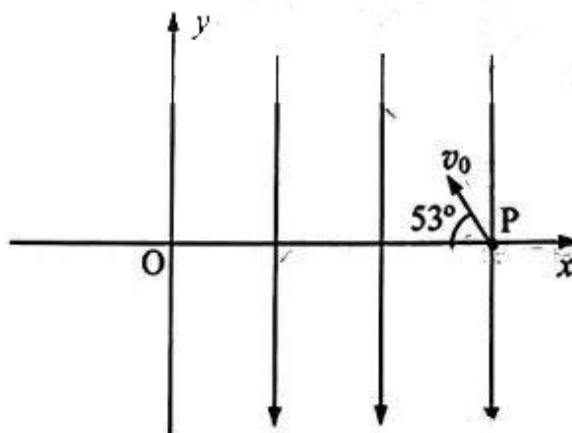
(2) 求物资落地时，热气球（含救援人员）的速度大小。



15. (18分)

如图，在  $x < 0$ 、 $y > 0$  区域有方向垂直纸面向外的匀强磁场，在  $x > 0$  区域有沿  $y$  轴负方向的匀强电场。一质量为  $m$ ，电荷量为  $q$  ( $q > 0$ ) 的粒子在  $x$  轴上  $P$  点 ( $\frac{48}{7}l, 0$ ) 以速度  $v_0$  向左上方射入电场、方向与  $x$  轴负方向的夹角为  $53^\circ$ ，经过一段时间后该粒子从  $y$  轴上某点进入磁场区域，最后从  $x$  轴负半轴上某点离开磁场，粒子越过  $x$  轴时的速度方向沿  $y$  轴负方向。已知该粒子进入电场时的速度方向与离开电场时的速度方向垂直，不计粒子重力， $\sin 53^\circ = 0.8$ 。求：

- (1) 粒子在电场中运动的时间；
- (2) 电场强度的大小；
- (3) 磁感应强度的大小。





## 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



自主选拔在线  
微信号: zizzsw



自主选拔在线  
微信号: zizzsw



自主选拔在线  
微信号: zizzsw