

2022年汕头市普通高考第一次模拟考试试题

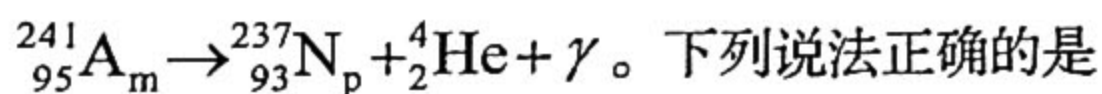
物理

(满分100分, 考试时间75分钟)

- 注意事项: 1.答卷前, 考生务必用黑色字迹的钢笔或签字笔在答题卡上填写姓名、考生号、考场号、座位号。
- 2.作答选择题时, 选出每小题答案后, 用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案信息点涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号。答案不能答在该卷上。
- 3.非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答, 答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上; 如需改动, 先划掉原来的答案, 然后再写上新答案; 不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
- 4.考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后, 将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, 只有一项是符合要求的。

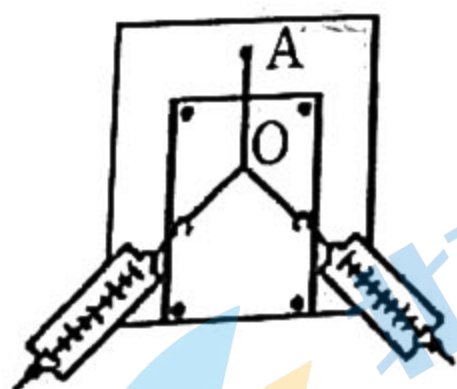
1.如图烟雾自动报警器的探测器中装有放射性元素镅241, 其衰变方程为



- 下列说法正确的是
- A. γ 是光子, 不具有能量
 - B. ${}_2^4\text{He}$ 是 α 粒子, 有很强的电离本领
 - C.冬天气温较低, 镅241的衰变速度会变慢
 - D.镅241衰变过程要吸收能量, 故 ${}_{95}^{241}\text{Am}$ 比 ${}_{93}^{237}\text{Np}$ 的原子核更稳定

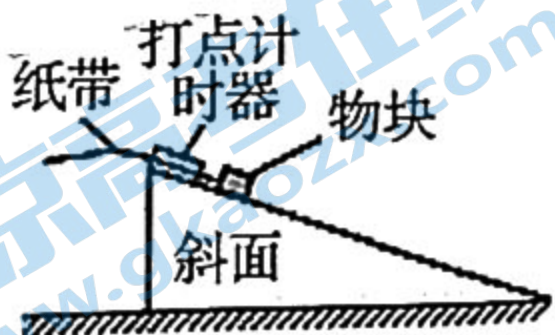


2. 2021年12月9日, 我国航天员翟志刚、王亚平、叶光富在“天宫课堂”进行太空授课。在太空失重环境下, 下列哪个力学实验能在“天和核心舱”中顺利操作



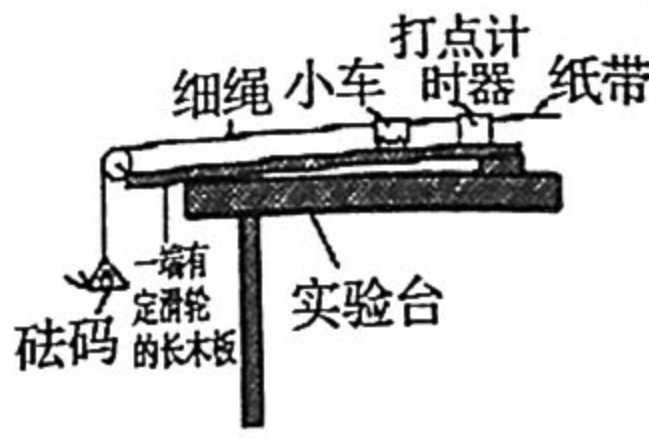
A

验证力的平行四边形定则



B

研究匀变速直线运动



C

探究加速度与物体受力
物体质量的关系

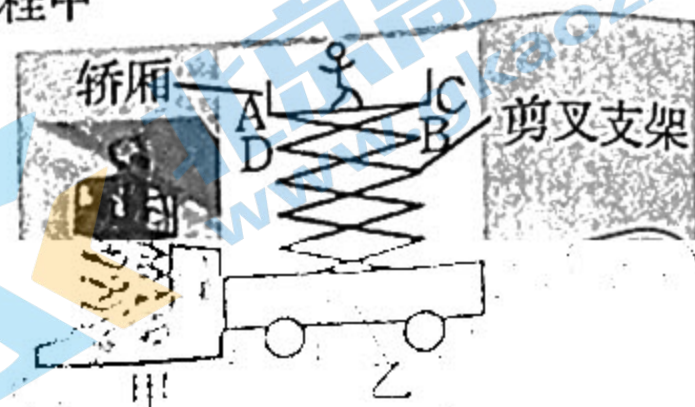


D

验证机械能守恒定律

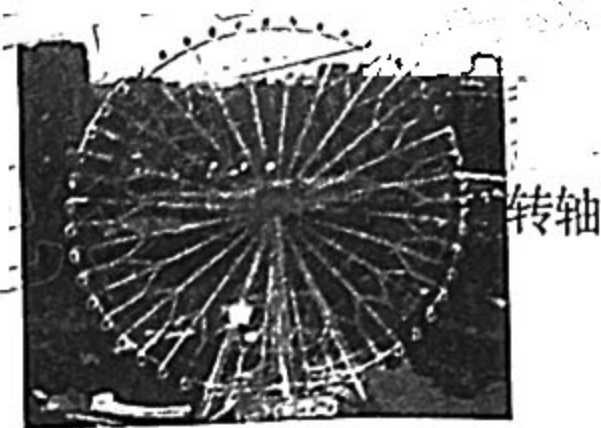
3.如图甲所示,某电工正在液压升降梯上作业,图乙为升降梯的力学模型简图,剪叉支架AB和CD支撑轿厢。完成任务后,升降梯缓慢送该电工下降的过程中

- A.该电工处于失重状态
- B.轿厢对剪叉支架AB的压力逐渐增大
- C.剪叉支架AB对轿厢的支持力等于轿厢的重力
- D.液压升降梯对水平地面的压力逐渐减小



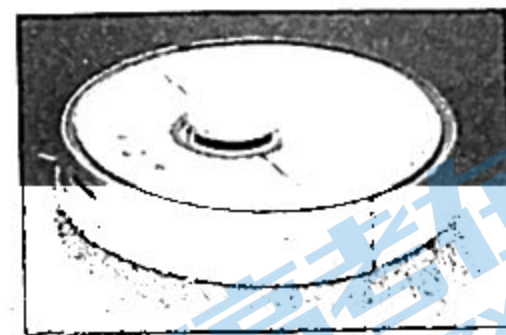
4.如图是汕头市儿童公园的摩天轮,假设某乘客坐在座椅上,随座舱在竖直面内做匀速圆周运动,整个过程中座椅始终保持水平。下列说法正确的是

- A.座舱转动过程,乘客的机械能守恒
- B.座舱在最低点时,座椅对乘客的支持力大小小于重力
- C.座舱在最高点时,座椅对乘客的支持力大小等于重力
- D.座舱在与转轴等高处,乘客所受摩擦力方向指向转轴



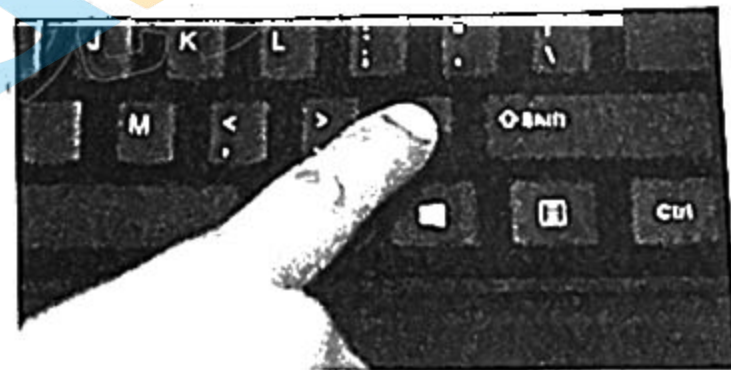
5.图示为小沈同学家新买的扫地机器人,他从使用说明书上得到了信息:电机的额定功率35W,由规格为DC14.8V/2200mAh的锂电池供电,当锂电池剩余电量为总容量的20%时,扫地机器人就自动回座机充电。结合上述信息,下列说法正确的是

- A.DC14.8V/2200mAh表示该电池输出的是交流电
- B.该机器人电机的额定电流为0.42A
- C.正常工作时机器人电动机每秒钟输出35 J动能
- D.电池充满电后机器人正常工作约45min后回座机充电

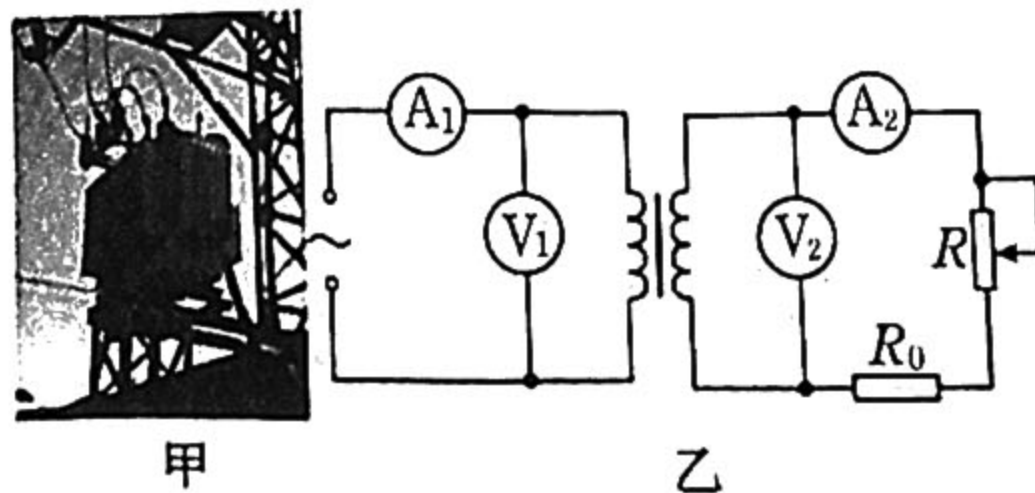


6.计算机键盘每个按键下有一块小金属片,与该金属片隔有一定空气间隙的是另一块小的固定金属片,两片金属片组成一个小电容器,且电压保持不变。图示键盘连着正在工作的计算机,按下“?”键过程中,按键金属片间组成的电容器

- A.电容变小
- B.金属片间的场强变小
- C.电荷量增大
- D.处于放电状态



7.图乙是降压变压器(图甲)给用户供电的电路示意图, R_0 表示输电线的总电阻、假设用户端为纯电阻用电器,总电阻为 R 。若变压器视为理想变压器、输入电压恒定,



电表视为理想电表，当用户使用的用电器减少时，则

A. 用户总电阻 R 减少

C. 用电器 R 两端电压升高

B. 电压表 V_2 示数增大

D. 电流表 A_1 示数保持不变

二、多项选择题：本题共3小题，每小题6分，共18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6分，选对但不全的得3分，有选错的得0分。

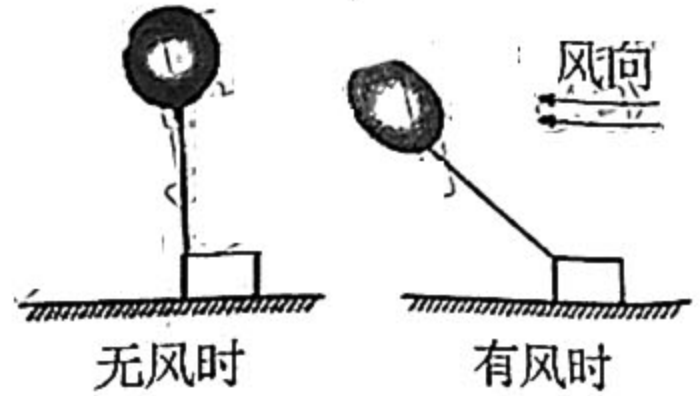
8. 如图，一氢气球的质量 $m=0.1\text{kg}$ ，无风时在轻绳的牵引下静止在空中，此时轻绳的拉力为 8N 。当有水平风吹来时，气球受到大小为 6N 的水平风力作用，轻绳倾斜一角度使气球静止在空中， $g=10\text{m/s}^2$ ，下列说法正确的是

A. 气球所受浮力大小为 9N

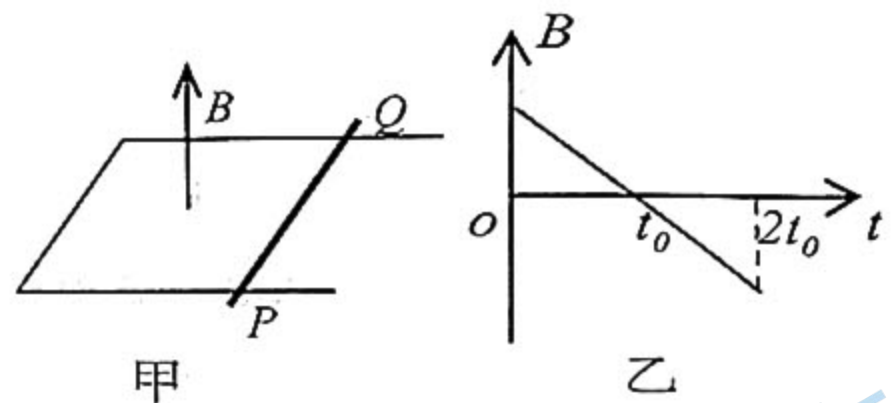
B. 有风时，气球所受合力方向竖直向下

C. 有风时，气球所受合力大小为 $\sqrt{37}\text{N}$

D. 有风时，轻绳的拉力大小为 10N



9. 图甲所示粗糙U形导线框固定在水平面上，右端放有一金属棒 PQ ，整个装置处于竖直方向的磁场中，磁感应强度 B 按图乙规律变化，规定竖直向上为正方向，整个过程金属棒保持静止。则



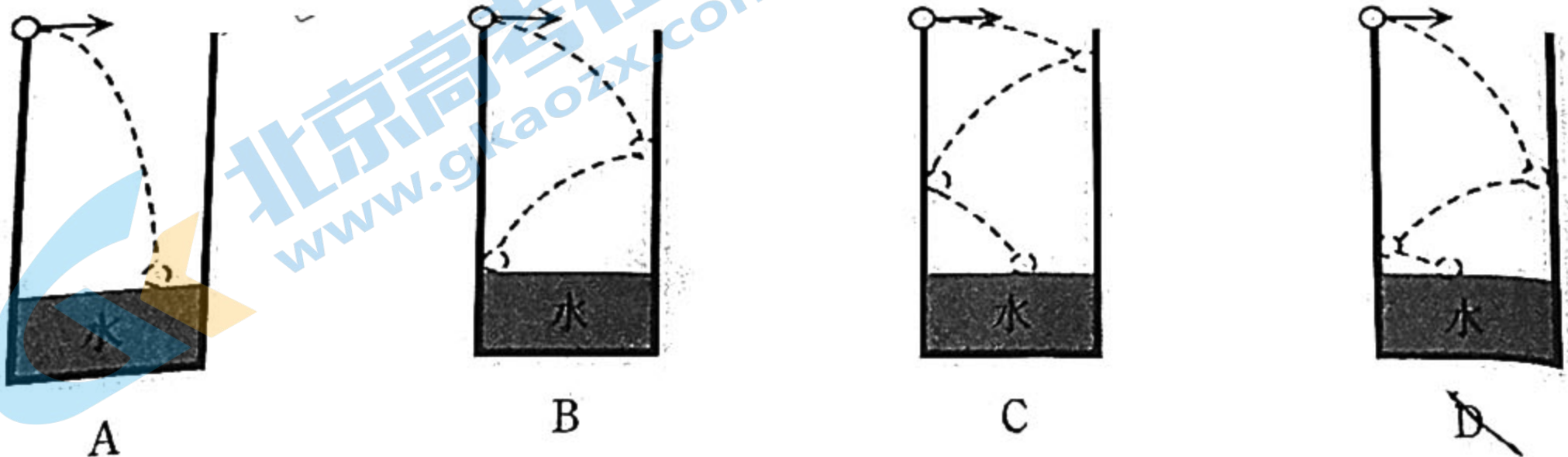
A. t_0 时刻回路没有感应电流

B. 在 $t_0 \sim 2t_0$ 时间，流过金属棒的感应电流方向是从 Q 到 P

C. 在 $0 \sim t_0$ 时间，金属棒 PQ 所受安培力方向水平向右

D. $2t_0$ 时刻金属棒 PQ 所受摩擦力方向水平向右

10. 如图所示，某趣味游戏中小球从圆柱形水杯口边缘沿直径方向水平射入，球与杯壁的碰撞是弹性碰撞，不计空气阻力，则小球入水前的运动轨迹情景图可能正确的是

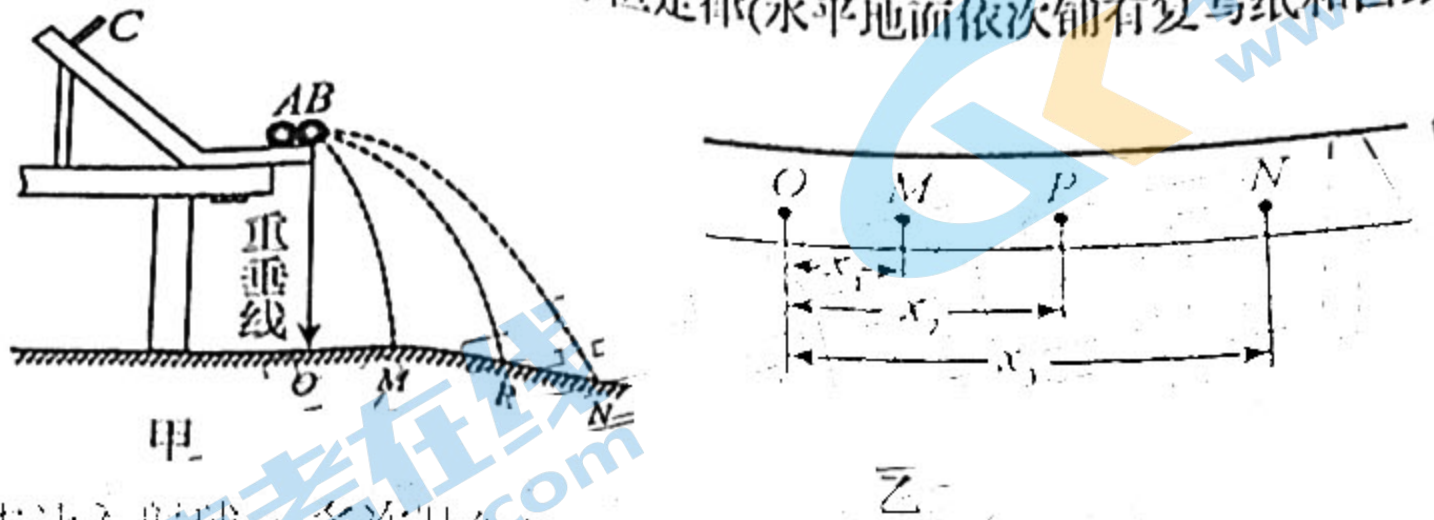


三、非选择题:共54分。第11~14题为必考题,考生都必须作答。第15~16题为选考题,考生根据要求作答。

(一)必考题:共42分。

11.(6分)

小羽同学用图甲所示装置验证动量守恒定律(水平地面依次铺有复写纸和白纸)。



实验时,先让入射球 m_A 多次从斜轨上C位置静止释放;然后,把被碰小球 m_B 静置于轨道的末端,再将入射小球 m_A 从斜轨上C位置静止释放,与小球 m_B 相撞,多次重复此步骤,用最小圆圈法分别找到小球的平均落点M、P、N。图中O点为小球抛出点在水平地面上的垂直投影。

(1)关于此碰撞实验,下列说法正确的是_____。(多项选择题)

- A.复写纸和白纸依次铺好后,实验过程白纸的位置不能再移动
- B.需要测量A球或B球的直径
- C.入射球和被碰球的质量必须相等,且大小相同
- D.需要测量A球和B球的质量 m_A 和 m_B

(2)为了减少实验误差,有同学提出斜槽倾斜部分的轨道应尽量光滑,你认为这种说法对吗?并再提出一种减少实验误差的方法:_____。

(3)如图乙所示,测量出平均水平位移OM、OP、ON的长度 x_1 、 x_2 、 x_3 ,若两球碰撞前后的总动量守恒,碰撞属于弹性碰撞,则其表达式可表示为:_____。

12.(10分)

某实验小组准备用铜片和锌片作为2个电极插入苹果制成水果电池,探究电极间距、电极插入深度对水果电池的电动势和内阻的影响。实验小组在市场上购买了品种、大小和成熟程度几乎相同的苹果,成员设计了两个方案测量苹果电池的电动势 E 和内阻 r ,电路原理如下图所示。实验室可供器材如下:

电压表①(V) (0~3V,内阻约3k Ω ; 0~15V,内阻约15k Ω);

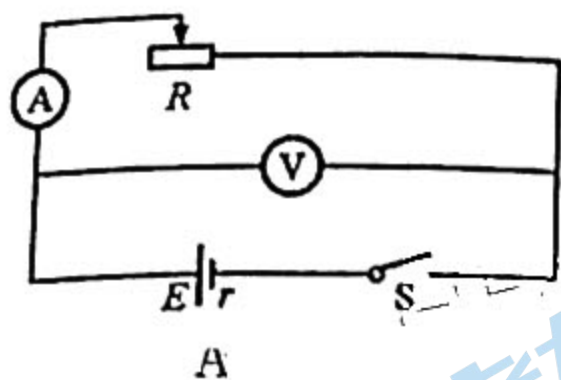
电流表②(A) (0~0.6A,内阻约0.125 Ω ; 0~3A,内阻约0.025 Ω);

微安表③(G) (量程200 μ A;内阻约1000 Ω);

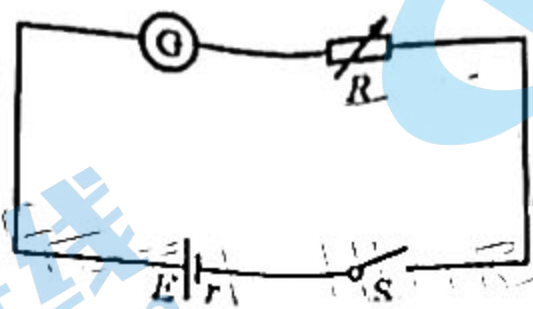
滑动变阻器(额定电流2A, 最大阻值100Ω), 电阻箱(最大阻值99999Ω), 开关、导线若干.

(1) 查阅资料知道苹果电池的电动势约为1V, 内阻约为几kΩ, 经过分析后发现方案A不合适, 你认为方案A不合适的原因是_____ (多选题)

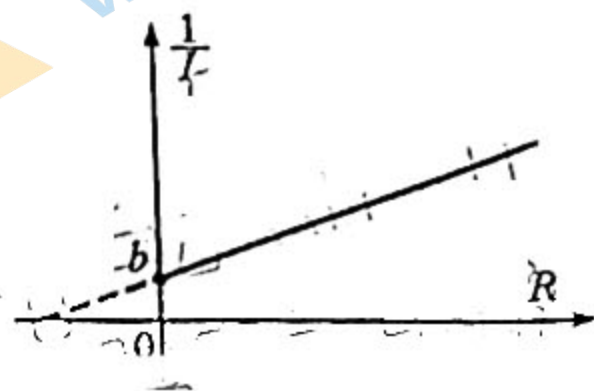
- A. 滑动变阻器起不到调节的作用
- B. 电流表几乎没有示数
- C. 电压表分流明显导致测量误差偏大
- D. 电压表示数达不到量程的三分之一



A



B



(2) 实验小组根据方案B进行实验, 根据数据作出 $\frac{1}{I} - R$ 图像, 已知图像的斜率为 k , 纵轴截距为 b , 微安表内阻为 r_G , 可求得被测电池的电动势 $E =$ _____, 内电阻 $r =$ _____。

(3) 改变电极间距、电极插入深度重复实验, 测得数据如图所示。

序号	电极插入深度 h/cm	电极间距 d/cm	电动势 E/V	内阻 r/Ω
1	4	2	1.016	5981
2	4	4	1.056	9508
3	2	2	1.083	11073

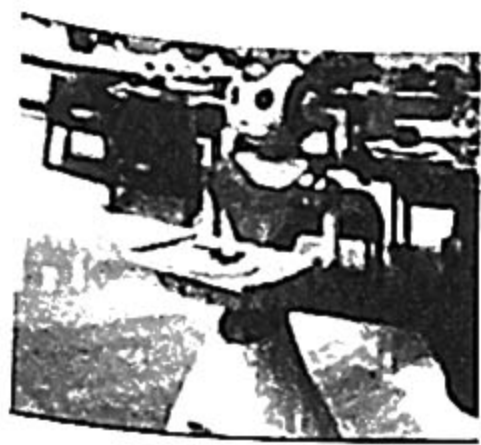
(3) 分析以上数据可知电极插入越深入, 水果电池内阻越_____, 电极间距越大, 水果电池内阻越_____。

13.(10分)

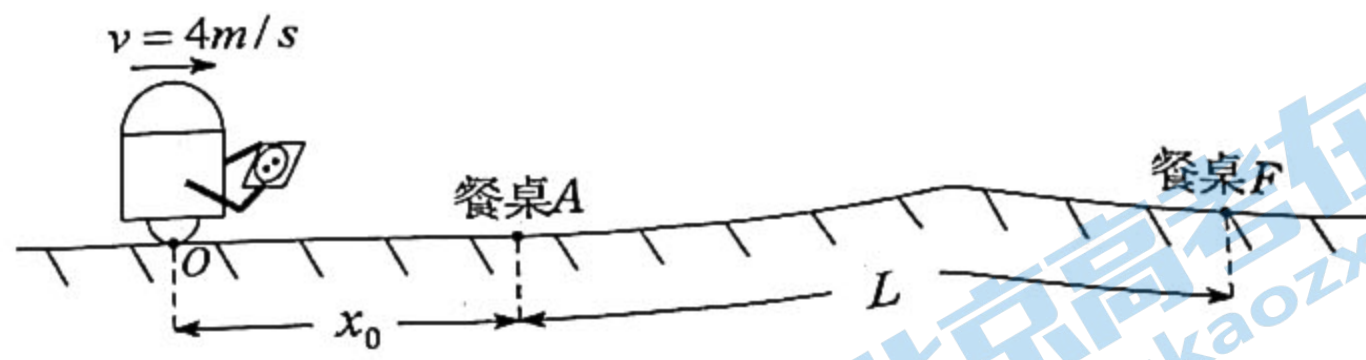
疫情期间, 为了减少人与人之间的接触, 一餐厅推出了一款智能送餐机器人进行送餐(如图甲)。该款机器人的最大运行速度为 $4m/s$, 加速度大小可调节在 $1m/s^2 \leq a \leq 3m/s^2$ 范围内, 要求: 送餐过程托盘保持水平, 菜碟与托盘不发生相对滑动, 机器人到达餐桌时速度刚好为0。现把送餐过程简化为如图的直线情境图(如图乙), 已知机器人恰好以最大运行速度 $v = 4m/s$ 通过O处, O与餐桌A相距 $x_0 = 6m$, 餐桌A和餐桌F相距 $L = 16m$, 机器人、餐桌都能看成质点, 送餐使用的菜碟与托盘之间的动摩擦因数为 $\mu = 0.2$, 最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 重力加速度 $g = 10m/s^2$ 。

(1) 在某次从O到餐桌A的过程中, 机器人从O开始匀减速恰好到A停下, 求机器人在此过程加速度 a 的大小。

(2) 完成(1)问中的送餐任务后, 机器人马上从A继续送餐到F, 若要求以最短时间从A送餐到F, 求机器人运行最大加速度 a_m 和加速过程通过的位移 x_m 。



图甲

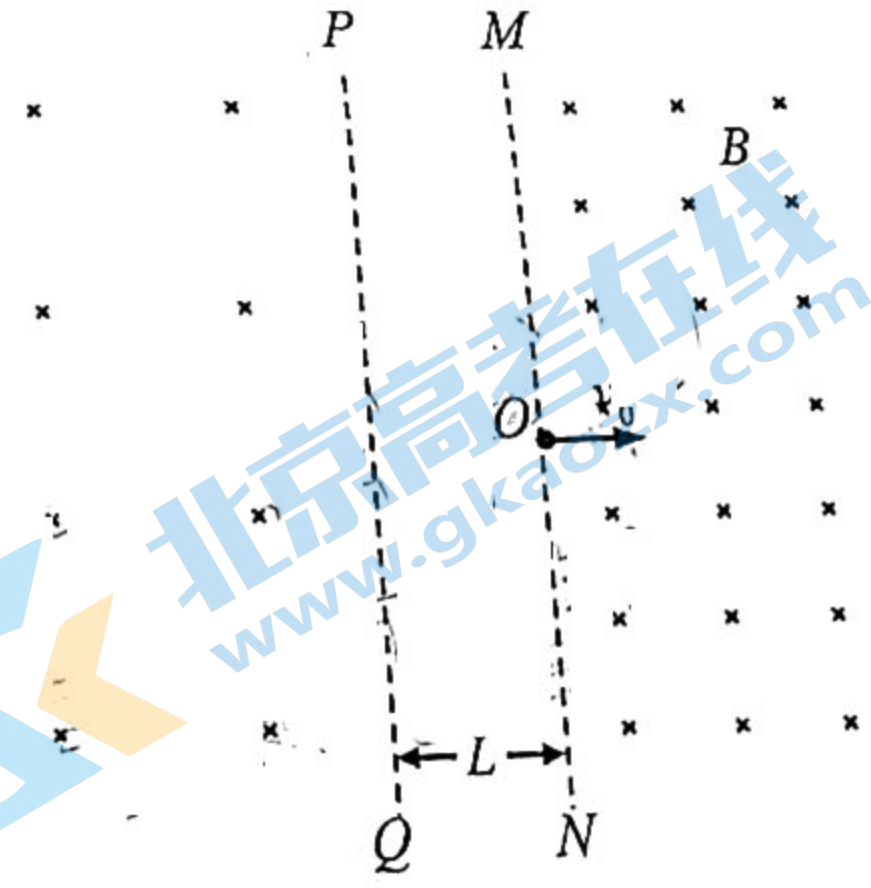


图乙

14.(16分)

如图所示， PQ 、 MN 是相互平行、间距为 L 的长直边界，在两边界外侧都存在匀强磁场，方向均垂直于纸面向内，右侧磁场的磁感应强度为 B 。一质量为 m 、电荷量为 q ($q > 0$)的带电粒子从 MN 边界的 O 点以大小为 v_0 的初速度垂直于边界沿纸面射入右侧磁场区，一段时间后粒子再次经过 O 点，这一过程中粒子有两次进入左侧磁场区运动。不计粒子的重力。

- (1)求左侧磁场的磁感应强度；
- (2)在 PQ 、 MN 边界之间的区域加上方向垂直于边界的匀强电场，然后使粒子从 O 点以同样的条件射出，结果粒子同样能返回 O 点，而且所用时间比原来变短。求匀强电场的场强 E 的可能值；
- (3)在第(2)问的前提下，讨论粒子从 O 点射出到返回 O 点的最短时间与磁感应强度 B 的关系。

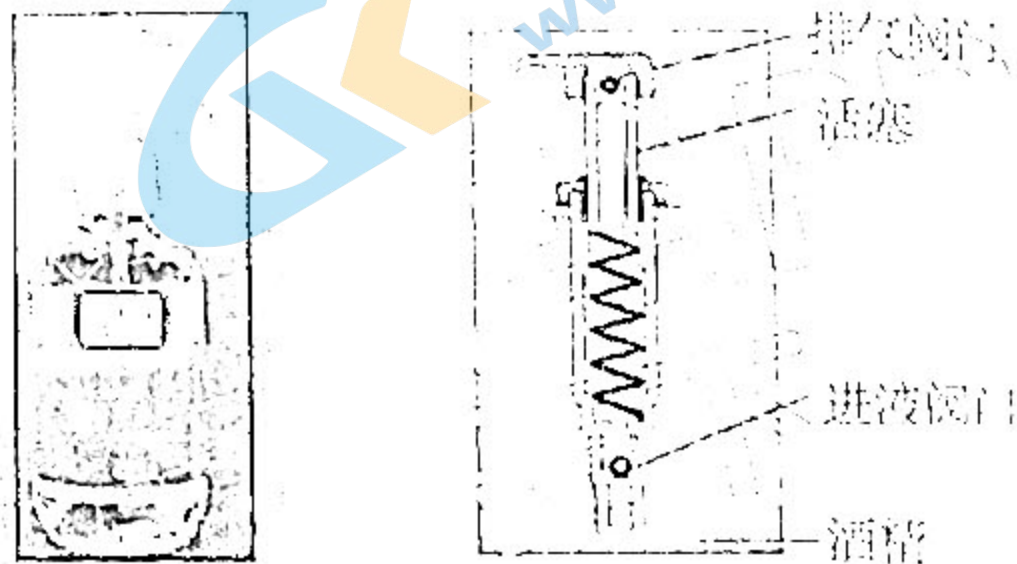


(二)选考题：共12分。请考生从2道题中任选一题作答。如果多做，则按所做的第一题计分。

15.[选修3-3](12分)

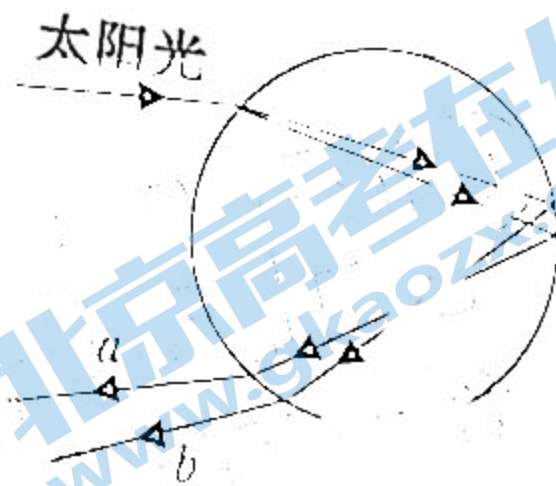
(1)(6分)密封食品直接利用微波炉加热时容易出现炸开现象，原因是包装袋内部温度急剧升高时，内部气体压强_____ (填“增大”、“减小”或“不变”)。所以在加热食物时，必须留一些透气孔，缓慢加热时，内部气体压强_____ (填“大于”、“小于”或“等于”)外界气体压强，此过程内部气体密度_____ (填“增大”、“减小”或“不变”)。

(2)(6分)如图为某品牌酒精消毒液按压泵头结构图,它主要由进液阀门、弹簧、排气阀门、活塞等组成,两阀门间形成一个体积为 V 的封闭空间。若不计进液阀门小球的质量,每次按压活塞最多只能将封闭空间体积压缩为原来一半,为使该按压头正常工作,排气阀门处小球质量不能超过多少。(已知封闭空间内气体初始压强等于外界大气压强 P_0 ,排气阀门小孔有效横截面积为 S ,重力加速度为 g ,环境温度保持不变)



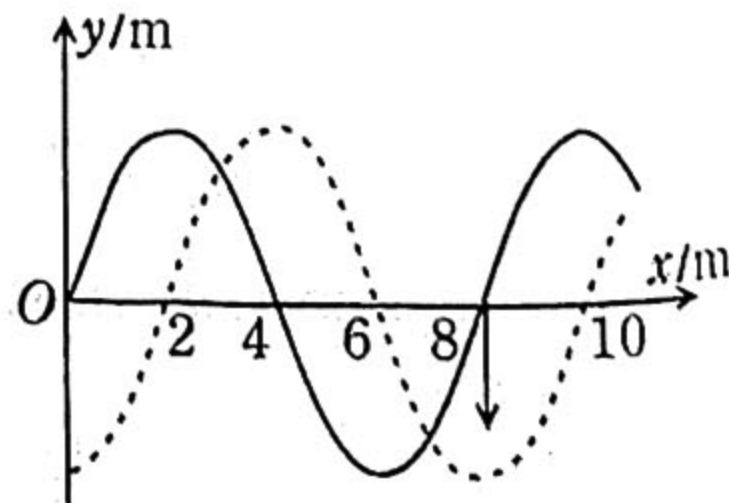
16.[选修3-4](12分)

(1)(6分)在阳光的照射下,充满雾气的瀑布上方常会出现美丽的彩虹,彩虹是太阳光射入球形水珠经折射、内反射、再折射后形成的,其光线传播路径如图所示,图中的圆面代表水珠过球心的截面,太阳光平行截面射入球形水珠后,最后出射光线 a 、 b 分别代表两种不同颜色的光线,则水珠对 a 、 b 两束光折射率的大小关系是 n_a _____ n_b ; a 、 b 两种光在水珠内传播速度大小关系是 v_a _____ v_b 。(选填“>”、或“<”)



(2)(6分)一列简谐横波沿 x 方向传播,如图所示,其中实线和虚线分别为 $t_1=0$ 和 $t_2=0.5s$ 两个时刻的波形图,坐标为 $x=8m$ 处的质点在 $t_1=0$ 时刻运动方向沿 y 轴负方向。

试判断这列波的传播方向;如果周期 $T>0.5s$,求波速。



关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯

官方微信公众号：bjgkzx

官方网站：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980

微信客服：gaokzx2018

关注北京高考在线官方微信：[北京高考资讯\(微信号:bjgkzx\)](https://www.gkaozx.com)，获取更多试题资料及排名分析信息。