

2023年辽宁省普通高等学校招生选择性考试模拟试题(二)

物 理

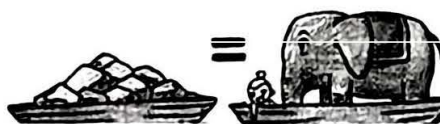
注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、考生号等填写在答题卡和试卷指定位置。
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,将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题:本题共 10 小题,共 46 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~7 题只有一项符合题目要求,每个小题 4 分;第 8~10 题有多项符合题目要求,每小题 6 分,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有错选或不答的得 0 分。

1. 等效替代法是在效果相同情况下,利用相同物理量相互替代的方法,常常能够让问题简化。如曹冲称象,是用石头替代大象,在船的吃水深度相同情况下,秤出石头的重量,就可以得到大象的重量。下列没有用到等效替代法的是

- A. 测小石头下落时间来估测井的深度
- B. 将某个力沿两个不同方向进行分解
- C. 几个电阻串联起来当一个电阻使用
- D. 根据热效应相同求交流电的有效值



2. J.J. 汤姆孙不仅研究了阴极射线,还研究了光电效应、热离子流和 β 射线等,都发现有电子存在。下列说法正确的是

- A. 给阴极射线管加上高电压,射向阴极的带电粒子就是电子
- B. 光电效应中从金属表面出来的光电子其实是入射光的光子
- C. 氢原子中的电子必须吸收特定频率的光子能量才可能电离
- D. 原子核发生 β 衰变,放出的电子是从原子核内发射出来的

物理试题卷 第1页(共8页)

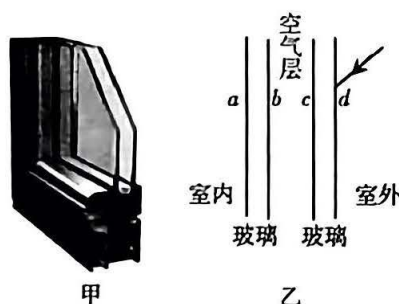
3. 我国的“天宫”空间站轨道高度约为400公里,大约一个半小时绕地球运行一周,能长期驻留3名宇航员,这是非常了不起的科技进步。宇航员王亚平曾在空间站进行太空授课中做了一水球,并在水球中注入了一个气泡,透过水球可以看到正反两个王亚平的像。其中判断正确的是

- A. “天宫”空间站的运行速度一定大于地球的第一宇宙速度
- B. “天宫”空间站的轨道高度小于地球同步卫星的轨道高度
- C. 因为在空间站中不受重力作用,表面张力使水收缩成球形
- D. 透过水球看到王亚平的像,是光的折射和全反射作用结果



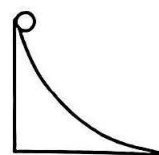
4. 我国北方的窗户通常装有双层玻璃以提高保温效果,如图甲所示。图乙为某玻璃窗的截面图,两层玻璃之间有空气层,从某物体发出的一束光从室外射向玻璃。以下说法正确的是

- A. 该光在两层玻璃中的传播方向是平行的
- B. 该光在界面a处有可能发生全反射
- C. 该光在玻璃中传播速度大于在空气中传播速度
- D. 经过界面b和c反射回去的光一定会发生干涉



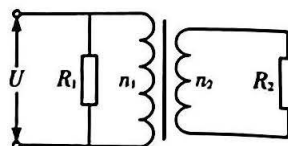
5. 如图所示,一小球从四分之一光滑圆面上端由静止开始滑下过程中,一定减小的物理量是

- A. 小球的加速度
- B. 小球的重力势能
- C. 小球对圆面的压力
- D. 重力对小球的瞬时功率



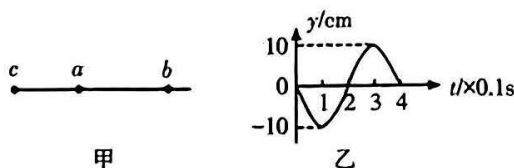
6. 如图所示为某变压器的工作示意图,定值电阻 R_1 和 R_2 分别连在理想变压器原、副线圈上,且 $R_1=4R_2$,理想变压器原副线圈匝数之比为 $n_1:n_2=3:1$,变压器原线圈接在交流电源上,则 R_1 和 R_2 的功率之比为

- A. 4:9
- B. 9:4
- C. 4:3
- D. 3:4



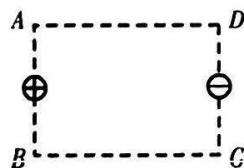
7. 如图甲所示,一弹性轻绳水平放置, a 、 b 、 c 是弹性绳上的三个质点, a 、 b 两质点平衡位置间的距离 $L_1=0.8\text{m}$, a 、 c 两质点平衡位置间的距离 $L_2=0.6\text{m}$ 。现让质点 a 从 $t=0$ 时刻开始在竖直面内做简谐运动, 其位移随时间变化的关系如图乙所示, 形成的简谐波同时沿该直线向 ab 和 ac 两方向传播, 在 $t_1=0.5\text{s}$ 时, 质点 b 第一次到达正向最大位移处, 则下列选项正确的是

- A. 该波的周期为 4s
- B. 该波的波长为 0.6m
- C. 波速大小为 4.0m/s
- D. 质点 b 位于波峰时, 质点 c 在平衡位置处



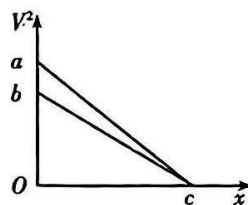
8. 如图所示, A 、 B 、 C 、 D 为一矩形的四个顶点, 在 AB 边和 CD 边的中点分别放置有等量异种的点电荷。将一个电子分别放在该矩形的四个顶点上, 则电子

- A. 放在 A 、 B 两处受到的电场合力相同
- B. 放在 A 、 C 两处受到的电场合力相同
- C. 放在 A 、 D 两处具有的电势能相同
- D. 放在 C 、 D 两处具有的电势能相同



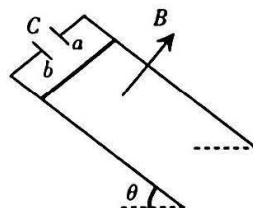
9. 一个箱子以一定的初速度沿粗糙斜面上滑, 速度减为零后又滑回原处, 此过程中其速度平方与位移的关系图像如图所示, 图中 a 、 b 、 c 为已知量, 重力加速度为 g , 根据以上信息可以求出

- A. 箱子的质量
- B. 斜面的倾角
- C. 箱子与斜面间的动摩擦因数
- D. 箱子与斜面间摩擦产生的热



10. 倾斜放置的光滑平行金属导轨电阻不计, 导轨间距离为 L , 空间中有垂直导轨平面向上磁感应强度为 B 的匀强磁场, 导轨与水平面的夹角为 θ , 导轨上端连有一电容为 C 的电容器。将一质量为 m 、电阻为 R 的导体棒放在导轨上, 从静止开始释放, 其下滑距离 d 时获得速度为 v 。重力加速度为 g , 则关于此过程下列判断正确的是

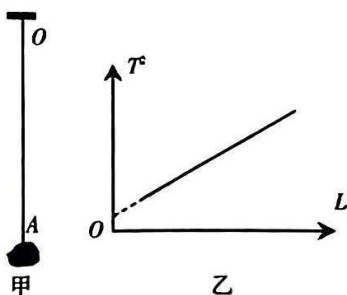
- A. 导体棒下滑时间为 $\frac{2d}{v}$
- B. 导体棒下滑距离为 d 时, 所受安培力大小为 $\frac{B^2 L^2 v}{R}$
- C. 导体棒下滑到 d 处的加速度大小为 $\frac{mg \sin \theta}{CB^2 L^2 + m}$
- D. 电容器 a 板带正电, 且电荷量一直在增大



二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 54 分。

11. (6分)

小张同学想要测一下当地的重力加速度。由于没有带孔的小球, 他就用细绳拴了一块外形不规则的小石头做成单摆。用刻度尺测出摆线 OA 长度 L , 用手机中的计时器测单摆的周期 T , 并且改变线长多测几组数据后, 做出 T^2-L 的关系图像, 得到一条不过原点的倾斜直线, 如图所示, 求出图像的斜率为 k , 与纵轴的截距为 b 。



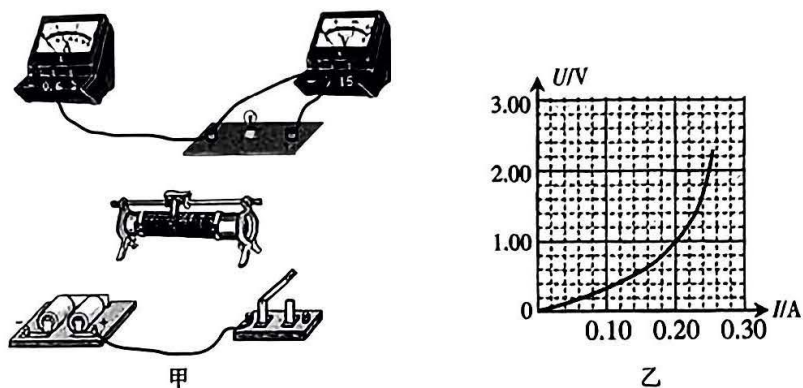
(1) 根据斜率 k 可计算当地重力加速度的表达式是 $g = \underline{\hspace{2cm}}$; 这种方法使重力加速度的测量值 $\underline{\hspace{1cm}}$ (选填“大于”、“小于”或“等于”) 真实值;

(2) 根据图像还可求出不规则小石头的重心到摆线下端 A 点的距离 $d = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 k, b 表示)。

物理试题卷 第 4 页 (共 8 页)

12.(8分)

利用如图甲所示电路描绘小灯泡的伏安特性曲线。



(1)请在图甲中将电路连接完整,要求滑动变阻器的滑片向右移动过程中,可使电压表示数从0开始逐渐增大。

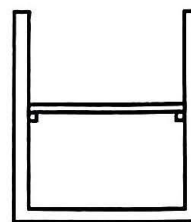
(2)根据实验测得数据描绘出小灯泡的 $U-I$ 图像如图乙所示,则小灯泡在电压为 $1V$ 时的电阻是 _____ Ω , 功率为 _____ W 。

(3)若把该小灯泡与一个 $R=4\Omega$ 电阻串联后接在电动势 $E=3V$ 内阻不计的电池上,小灯泡的实际功率约为 _____ W 。(以上结果均保留2位有效数字)

13.(10分)

如图所示,内壁光滑、横截面积为 S 的圆柱形绝热气缸,内部有一质量为 m 、厚度可忽略的绝热活塞,气缸侧壁的正中央有一圈小卡口。初状态气缸内密封有体积为 V_0 、温度为 T_0 的理想气体,活塞对卡口的压力刚好等于其自身重力。已知:重力加速度为 g ,大气压强为 p_0 ,气体内能 U 与温度 T 的关系为 $U=kT$, k 为正的常量。现通过电热丝给气缸内气体缓慢加热,求:

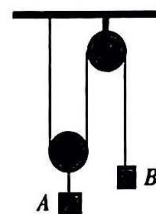
- (1)当活塞刚离开卡口时气缸内的气体温度;
- (2)活塞从离开卡口上升到气缸口的过程中,气缸内的气体吸收的热量。



14.(12分)

滑轮组是常用的简单机械。如图所示,跨过两个轻质滑轮用细绳连接的 A 、 B 两物体,质量 $m_A=8\text{kg}$ 、 $m_B=2\text{kg}$,初状态对 B 施加一竖直向下的外力 F 使系统能处于静止。不计摩擦,重力加速度取 10m/s^2 。求:

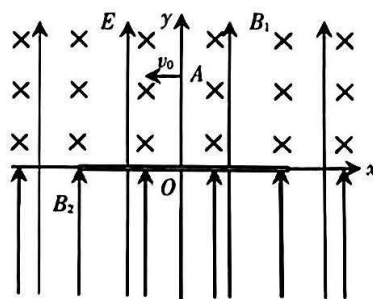
- (1)外力 F 的大小;
- (2)在撤掉外力 F 瞬间, B 的加速度大小;
- (3)撤掉外力 F 后, A 物体下落 1.25m 时的速度大小。(A、 B 运动过程中都没有碰到其他物体)



15.(18分)

研究带电物体在电磁场中受控运动,是很多先进设备的理论基础。如图所示,整个空间存在方向竖直向上电场强度为 E 的匀强电场,整个 x 轴上方有方向垂直纸面向里磁感应强度为 B_1 的匀强磁场,整个 x 轴下方有方向竖直向上磁感应强度为 B_2 的匀强磁场。一带电小球 P 从 y 轴上 A 点以初速度 v_0 水平向左开始运动,恰能做匀速圆周运动。小球 P 第一次运动到原点 O 时,刚好与静止在该处的另一不带电小球 Q 发生完全非弹性碰撞,小球 Q 放在固定的水平光滑绝缘薄板上,且小球 Q 的质量为小球 P 的 2 倍,原点 O 到薄板右端距离为 L 。已知重力加速度为 g ,两球均可视为质点,两球碰撞后对薄板有压力,不计空气阻力,求:

- (1) A 点到 O 点的距离,并判断小球 P 所带电荷的电性;
- (2) 两小球离开薄板后继续运动中离 y 轴的最大距离;
- (3) 两小球离开薄板后能经过 xOy 平面时距 x 轴的距离 (x 轴足够高)。



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**。

