**江苏省仪征中学2023-2024学年度第一学期高三物理学科导学案**

**考前模拟（三）试卷评讲2**

研制人：汪厚军  审核人：熊小燕

班级： 姓名： 学号： 授课日期：2024.1.18

课程标准：理解电场、电势、电势能规律及其相互关系，能正确运用，综合应用所学的物理知识解决实际问题。

**【自主导学】**

1. 电场、电势、电势能的综合应用
2. 交流电与变压器的相关知识

3. 带电粒子在磁场中的运动

**【重点导思】**

考点一　交流电与变压器的应用

例1．电风扇的挡位变换器电路如图所示，把它视为一个可调压的理想变压器，总匝数为匝的原线圈输入电压，挡位、、、对应的线圈匝数分别为匝、匝、匝、匝。电动机的内阻，额定电压为，额定功率下列判断正确的是

A. 该交变电源的频率为

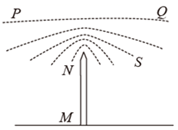
B. 当选择挡位后，电动机两端电压的最大值为

C. 当挡位由变为后，原线圈的电流变大

D. 当选择挡位后，电动机的输出功率为

考点二　电场、电势、电势能问题

例2. 赤道上某建筑物的避雷针上方有雷雨时，避雷针附近的等差等势线分布图如图所示，已知避雷针尖端带正电，下列说法正确的是

A. 一个正电荷沿等势线从移动到的过程中，所受电场力为零

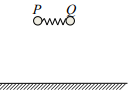
B. 若一个正电荷沿等势线从移动到，则其电势能增大

C. 避雷针尖端放电时，避雷针所受安培力方向向西

D. 若一个正电荷沿某一路径从经过等势线上一点移动到，则电场力先做正功后做负功

**【随堂导练】**

1．如图所示，两个完全相同的小球、分别与轻弹簧两端固定连接，开始时弹簧处于压缩状态。某时刻将、从距地面高处同时释放，下落到地面时、间的距离等于释放时的距离，不计空气阻力，重力加速度为，则

A. 下落过程中、的总动量守恒

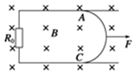
B. 下落过程中、的总机械能保持不变

C. 小球落至地面时的速度

D. 当小球的加速度最大时，、的总机械能最小

2．如图所示，水平放置的形光滑 框架上接一个电阻值为的电阻，放在垂直纸面向里的、场强大小为的匀强磁场中，一个半径为、质量为的半圆形硬导体在水平向右的恒定拉力作用下，由静止开始运动距离后速度达到，半圆形硬导体的电阻为，其余电阻不计，下列说法边不正确的是

A. 此时两端的电压为

B. 此过程中电路产生的电热

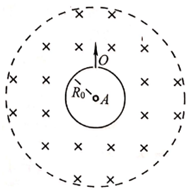
C. 此过程中通过电阻的电荷量为

D. 此过程所用时间

3．居里夫人是世界上最伟大的科学家之一，在放射性的研究方面取得了卓越的成就。若某次研究射线的实验中，将放射源放在一个半径为的圆柱形容器中心轴线上处，如图所示，放射源产生不同速率的同种粒子，沿方向从小孔射出，进入一个圆心在处磁感应强度大小为的环形匀强磁场中，磁场方向垂直纸面向里，容器内无磁场。设其中有一粒子速度为，在磁场中运动的半径为，不计粒子重力和粒子间的相互作用。

求该粒子的比荷；

若圆形有界磁场的半径为，且从处射出的所有粒子都不能出磁场，求粒子射出速度的最大值；

若粒子与圆柱形容器碰撞时不损失能量，且粒子电量不变，则从处射出的粒子再回到处所经历的时间。

**【导思总结】**

**1、力学综合题分析的思路**

**明确研究对象——进行受力分析——进行运动分析和能量分析——寻找隐含条件**

**2、**分析带电粒子在磁场中运动的综合题注意两点

(1)找圆心、定半径、画轨迹．

(2)运动过程的分析要注意对称性、周期性．

**【导学感悟】**本节课你学到了什么？

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**【导练巩固】**补充《综合计算题》