**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1**

研制人：汪厚军  审核人：熊小燕

班级： 姓名： 学号： 授课日期：2024.1.17

课程标准：理解所学的物理概念和规律及其相互关系，能正确解释自然现象，综合应用所学的物理知识解决实际问题。

**【自主导学】**

1．核反应释放能量的计算

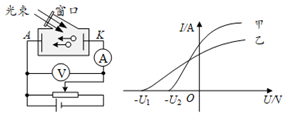
2. 平抛与万有引力的综合应用

3. 力学的综合应用

**【重点导思】**

考点一　光电效应的应用

例2．在探究光电效应现象时，某同学分别用频率为、的两单色光照射密封真空管的钠阴极，钠阴极发射出的光电子被阳极吸收，在电路中形成光电流，实验得到了两条光电流与电压之间的关系曲线甲、乙，如图所示，已知，，普朗克常量用表示则以下说法正确的是

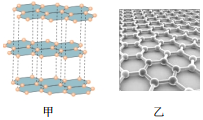
A. 曲线甲为频率为的光照射时的图像

B. 频率为的光在单位时间内照射到钠阴极的光子数多

C. 两单色光的频率之比为：

D. 该金属的逸出功为

考点二　分子估算问题

例1. 石墨是碳原子按图甲排列形成的，其微观结构为层状结构。图乙为石墨烯的微观结构，单碳层石墨烯是单层的石墨，厚毫米的石墨大概包含大约三百万层石墨烯。石墨烯是现有材料中厚度最薄、强度最高、导热性最好的新型材料。则

A. 石墨中的碳原子静止不动

B. 碳原子的直径大约为

C. 石墨烯碳原子间只存在分子引力

D. 石墨烯的熔解过程中，碳原子的平均动能不变

**【随堂导练】**

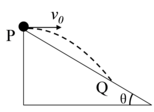
1．太阳内部持续不断地进行氢核聚变：即四个质子氢核聚变成一个粒子，同时发射两个正电子。已知太阳氢核聚变过程产生能量的功率为，质子、氦核、正电子的质量分别为、、，真空的光速为，请解答以下问题：

写出上述核反应方程式；

计算每次聚变所释放的能量；

计算时间内因聚变生成的粒子数。

2．宇航员站在一星球表面上，沿水平方向以初速度从倾斜角为的固定斜面顶端处抛出一个小球，测得经过时间小球落在斜面上的另一点，已知该星球的半径为，求：

 该星球表面的重力加速度

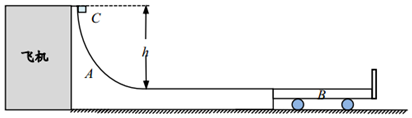
该星球的第一宇宙速度．

3．为了解决航空公司装卸货物时因抛掷造成物品损坏的问题，一位同学设计了如图所示的缓冲转运装置，卸货时飞机不动，缓冲装置紧靠飞机，转运车靠紧。包裹沿缓冲装置的光滑曲面由静止滑下，经粗糙的水平部分，滑上转运车并最终停在转运车上被运走，的右端有一固定挡板。已知与、水平面间的动摩擦因数均为，缓冲装置与水平地面间的动摩擦因数为，转运车与地面间的摩擦可忽略。、的质量均为，、水平部分的长度均为。包裹可视为质点且无其它包裹影响，重力加速度取。与的右挡板发生碰撞时间极短，碰撞时间和损失的机械能都可忽略。

要求包裹在缓冲装置上运动时不动，则包裹的质量最大不超过多少；

若某包裹的质量为，为使该包裹能停在转运车上，则该包裹释放时的高度应满足什么关系；

若某包裹的质量为，为使该包裹能滑上转运车上，则该包裹释放时的最小值应是多少。



**【导思总结】**

**1、**光电效应的一个公式、两条主线、三个方程、四幅图像

2、如何解决估算问题？

构建模型——数学表达——简便运算

**【导学感悟】**本节课你学到了什么？

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

**【导练巩固】**补充《选择题专项》