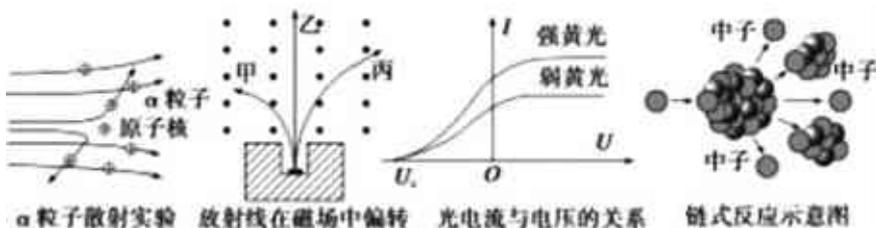


长沙市高三物理月考测验（2022年下半年）试卷带解析及答案

1. 选择题

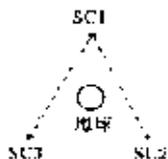
如图所示是原子物理史上几个著名的实验，关于这些实验，下列说法正确的是



- α 粒子散射实验 放射线在磁场中偏转 光电流与电压的关系 链式反应示意图
- 卢瑟福通过α粒子散射实验否定了原子的核式结构模型
 - 放射线在磁场中偏转，中间没有偏转的为γ射线，电离能力最强
 - 电压相同时，光照越强，光电流越大，说明遏止电压和光的强度有关
 - 链式反应属于重核的裂变

2. 选择题

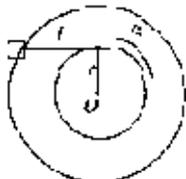
为探测引力波，中山大学领衔的“天琴计划”将向太空发射三颗完全相同的卫星（SC1、SC2、SC3）构成一个等边三角形阵列，地球恰处于三角形的中心，卫星将在以地球为中心、高度约10万公里的轨道上运行，针对确定的引力波源进行引力波探测。如图所示，这三颗卫星在太空中的分列图类似乐器竖琴，故命名为“天琴计划”。已知地球同步卫星距离地面的高度约为3.6万公里，以下说法错误的是



- 若知道引力常量G及三颗卫星绕地球的运动周期T，则可估算出地球的密度
- 三颗卫星具有相同大小的加速度
- 三颗卫星绕地球运动的周期一定大于地球的自转周期
- 从每颗卫星可以观察到地球上大于 $\frac{1}{3}$ 的表面

3. 选择题

如图所示，手持一根长为l的轻绳的一端在水平桌面上做半径为r、角速度为ω的匀速圆周运动，绳始终保持与该圆周相切，绳的另一端系一质量为m的木块，木块也在桌面上做匀速圆周运动，不计空气阻力，则有



- 桌面是光滑的
- 绳的拉力对木块不做功
- 绳的拉力大小等于 $m\omega^3 \sqrt{l^2 + r^2}$
- 绳的拉力对木块做功的功率等于 $\frac{m\omega^3 r(l^2 + r^2)}{l}$