

2021-2022年高二六月模拟考试物理免费试卷带答案和解析（河南省顶级名校）

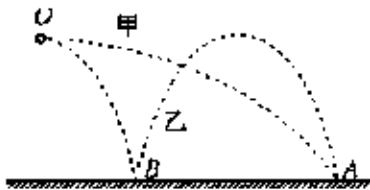
1. 选择题

钚的一种同位素 $^{239}_{94}\text{Pu}$ 衰变时释放巨大能量，其衰变方程为 $^{239}_{94}\text{Pu} \rightarrow A + ^4_2\text{He} + \gamma$ ，半衰期为 T ，下列说法正确的是（ ）

- A. A 的质量数为 235，24 个 $^{239}_{94}\text{Pu}$ 经过时间 T 后一定还剩余 12 个
- B. A 的中子数为 143，80 克 $^{239}_{94}\text{Pu}$ 经过时间 $2T$ 后，还有 20 克未衰变
- C. A 的核电荷数为 96，核反应过程中电荷数、质量数守恒
- D. $^{239}_{94}\text{Pu}$ 核衰变前的质量等于衰变后 A、 ^4_2He 核的质量之和

2. 选择题

如图所示，从同一位置 O 点先后水平抛出甲、乙两小球，分别落在水平地面的 A、B 两点，乙球在 B 点与地面发生弹性碰撞，反弹后恰好也落在 A 点，忽略一切阻力。则（ ）



- A. 两球质量一定相等
- B. 两球落在 A 点的速度大小一定相等
- C. 从 O 点到 A 点两球运动的时间一定相等
- D. 甲、乙两球水平抛出的初速度大小之比为 3:1

3. 选择题

2020 年 5 月 15 日消息，我国新飞船试验舱在预定区域成功着陆，试验取得圆满成功。试验舱回收过程中要经过变轨，变轨后做匀速圆周运动的动能为变轨前做匀速圆周运动时的 4 倍，忽略空气阻力，不考虑试验舱质量的变化，则试验舱变轨后的相关变化。下列说法正确的是（ ）

- A. 角速度变为原来的 2 倍
- B. 轨道半径变为原来的 $\frac{1}{2}$
- C. 向心加速度变为原来的 4 倍
- D. 周期变为原来的 $\frac{1}{8}$

4. 选择题

如图所示，两足够长的平行粗糙的金属导轨 MN、PQ 相距 1m，导轨平面与水平面夹角 θ 。导轨电阻不计，匀强磁场垂直导轨平面向上。导轨的一端接有电动势为 4.5V，内阻为 0.5Ω 的直流电源。现把质量为 0.05kg 的导体棒 ab 垂直放在金属导轨上且接触良好，导体棒静止，此时受到 0.5N 的安培力，导体棒接入电路的电阻为 4Ω 。已知 $\sin\theta = 0.6$ ， $\cos\theta = 0.8$ ，重力加速度 g 取 10m/s^2 。则磁感应强度大小和导体棒受到的摩擦力大小分别为（ ）



- A. 0.5T; 0.2N
- B. 0.5T; 0.4N
- C. 0.8T; 0.2N
- D. 0.8T; 0.4N