

江苏省南京市六校联合体2022届高三上学期物理12月调研试卷

单选题

1. 单选题

硼 (${}_{10}^{10}\text{B}$) 中子俘获治疗是目前最先进的癌症治疗手段之一，治疗是先给病人注射一种含硼的药物，随后用中子照射，硼俘获中子后，产生高杀伤力的粒子X和锂 (${}_{3}^7\text{Li}$) 离子，则X是 ()

- A. 质子 B. 电子 C. β 粒子 D. α 粒子

2. 单选题

据报道，一颗来自太阳系外的彗星擦火星而过。如图所示，设火星绕太阳在圆轨道上运动，运动半径为r，周期为T。该彗星在穿过太阳系时由于受到太阳的引力，轨道发生弯曲，彗星与火星在圆轨道的A点“擦肩而过”。已知万有引力常量G，则 ()



- A. 可计算出彗星的质量 B. 可计算出彗星经过A点时受到的引力 C. 可计算出火星经过A点的速度大小为 $v = \frac{2\pi r}{T}$ D. 可确定彗星在A点的速度小于火星绕太阳的速度

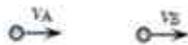
3. 单选题

一石子位于地球赤道地面上的A点，设想如果地球对它的引力消失，那么经过6小时后，相对于A点来看，石子 ()

- A. 向上并逐渐偏东运动 B. 向上并逐渐偏西运动 C. 原地不动，对地面的压力为零 D. 一直向东沿直线飞去

4. 单选题

如图所示，相距为d的两小球A、B位于同一高度h，将A、B两球以不同的初速度 v_A 、 v_B 同向水平抛出，A、B与地面碰撞前后，水平分速度不变，竖直分速度大小不变、方向相反，不计空气阻力及小球与地面碰撞的时间，则 ()



- A. A, B一定能相碰 B. A, B不可能在落地时相碰 C. A, B在第一次落地前能否相碰，只取决于A和B的初速度大小 D. 若A, B能相碰，则从开始到相碰所经历的时间 $t = \frac{d}{v_A - v_B}$

$$\frac{d}{v_A - v_B}$$