

2022届高三4月月考理综物理专题训练（安徽省安庆市太湖中学）

1. 选择题

已知核反应 ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$ 中氘核的比结合能为 E_1 ，氚核的比结合能为 E_2 ，氦核比结合能为 E_3 ，下列说法正确的是（ ）

- A. 该核反应类型属于人工转变
- B. 该反应放出能量 $E_1 + E_2 - E_3$
- C. 该反应放出能量 $E_3 - E_2 - E_1$
- D. 该反应放出能量 $4E_3 - 2E_1 - 3E_2$

2. 选择题

嫦娥系列卫星靠近月球时被月球引力捕获，经过椭圆轨道I和II的调整，最终进入近月圆轨道III，并开展对月球的探测，P为三个轨道的相切点，下列说法正确的是（ ）



- A. 嫦娥系列卫星的发射速度必须大于第二宇宙速度
- B. 卫星在轨道I上机械能最大
- C. 卫星在三个轨道经过P点时加速度不相同
- D. 卫星在轨道II的远月点Q的速度可能大于圆轨道III的线速度

3. 选择题

如图所示，轻质不可伸长的晾衣绳两端分别固定在竖直杆M、N上的a、b两点，悬挂衣服衣架钩是光滑的，挂于绳上处于静止状态。如果只改变一个条件，当衣架静止时，下列说法正确的是（ ）



- A. 绳的右端上移到 b' ，绳子拉力变小
- B. 绳的两端高度差越小，绳子拉力越大
- C. 将杆N向右移一些，绳子拉力变大
- D. 若换挂质量更大的衣服，则衣服架悬挂点右移

4. 选择题

如图所示，倾斜固定直杆与水平方向成 60° 角，直杆上套有一个圆环，圆环通过一根细线与一只小球相连接。当圆环沿直杆下滑时，小球与圆环保持相对静止，细线伸直，且与竖直方向成 30° 角。下列说法中正确的是（ ）