

2022届湖南省永州市宁远二中高三第一次月考物理题带答案和解析

1. 选择题

对于如图所示的情景，交通法规定“车让人”，否则驾驶员将受到处罚。若以8m/s匀速行驶的汽车即将通过路口，有行人正在过人行横道，此时汽车的前端距停车线8m，该车减速时的加速度大小为5m/s²。下列说法正确的是（ ）



- A. 驾驶员立即刹车制动，则至少需要2s汽车才停止
- B. 在距停车线6.4m处才开始刹车制动，汽车前端恰能停止于停车线处
- C. 若经0.2s后才开始刹车制动，汽车前端恰能止于停车线处
- D. 若经0.4s后才开始刹车制动，汽车前端恰能止于停车线处

2. 选择题

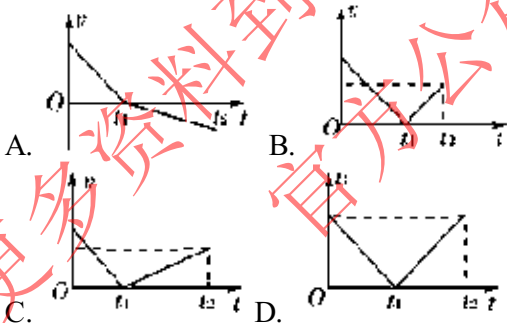
科学家使用核反应获取氦，再利用氦和氘的核反应获得能量，核反应方程分别为：

$X + Y \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^3_1\text{H} + 4.9\text{MeV}$ 和 ${}^3_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + X + 17.6\text{MeV}$ ，下列表述正确的有（ ）

- A. X是质子 B. Y的质子数是3，中子数是6
- C. 氦和氘的核反应是核聚变反应 D. 两个核反应都没有质量亏损

3. 选择题

从地面以一定的速度竖直向上抛出一小球，以抛出点为计时起点，小球上升到最高点的时刻为 t_1 ，下落到抛出点的时刻为 t_2 。若空气阻力的大小恒定，则在下图中能正确表示被抛出的小球的速率 v 随时间 t 的变化关系的图线是（ ）



4. 选择题

2016年10月19日凌晨，神舟十一号载人飞船与天宫二号对接成功。两者对接后一起绕地球运行的轨道可视为圆轨道，运行周期为 T ，已知地球半径为 R ，对接体距地面的高度为 kR ，地球表面的重力加速度为 g ，万有引力常量为 G 。下列说法正确的是



- A. 对接前，飞船通过自身减速使轨道半径变大靠近天宫二号实现对接

- B. 对接后，飞船的线速度大小为 $\frac{2\pi kR}{T}$