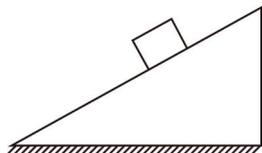


2023-2024 学年江苏省南京市栖霞中学高三（上）段考物理试卷（一）

一、选择题（共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分。只有一个选项正确）

1.（4 分）如图所示，物体静止在一固定在水平地面上的斜面上，下列说法正确的是（ ）



- A. 物体对斜面的压力和斜面对物体的支持力是一对平衡力
- B. 物体对斜面的摩擦力和物体重力沿斜面的分力是一对作用力和反作用力
- C. 物体所受重力和斜面对物体的作用力是一对平衡力
- D. 物体所受重力可以分解为沿斜面的力和对斜面的压力

2.（4 分）1986 年，切尔诺贝利核电站由于操作员失误及压力管式石墨慢化沸水反应堆的设计缺陷导致核泄漏及爆炸事故，造成 31 人当场死亡，有些食品被碘 131 污染而使人患病。已知碘 131 的衰变方程为

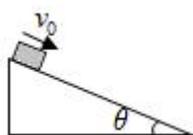


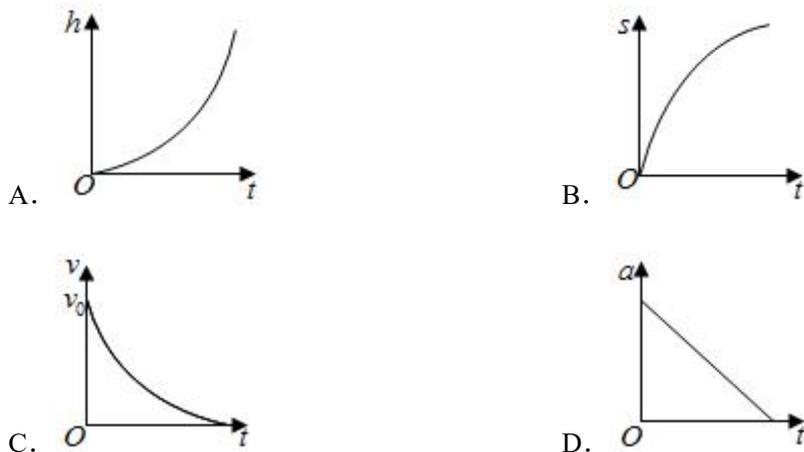
- A. 核反应堆利用石墨吸收中子，从而控制核反应的速度
- B. 碘 131 发生的衰变是 β 衰变
- C. 核反应堆中发生链式反应的核反应方程是 ${}_{92}^{235}\text{U} \rightarrow {}_{56}^{144}\text{Ba} + {}_{36}^{89}\text{Kr} + {}_0^1\text{n}$
- D. 100 个碘 131 原子核经过 16 天后还有 25 个未衰变

3.（4 分）下列说法正确的是（ ）

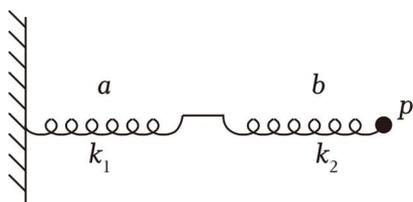
- A. 太空飞船中的小水珠呈球形，是液体表面张力作用的结果
- B. 天然水晶在熔化过程中分子平均动能变大
- C. 地面附近一个氢气球在快速上升过程中，随着外界压强减小，球内气体的体积增大，温度不变
- D. 液晶材料像液体一样具有流动性，但不具备晶体各向异性的特征

4.（4 分）如图，滑块以初速度 v_0 沿表面粗糙且足够长的固定斜面，从顶端下滑，直至速度为零。对于该运动过程， t 表示时间，则下列图象最能正确描述这一运动规律的是（ ）

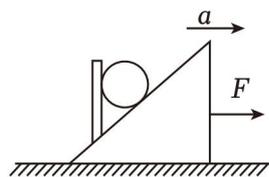




5. (4分) 两个劲度系数分别为 k_1 和 k_2 的轻质弹簧 a、b 串接在一起，a 弹簧的一端固定在墙上，如图所示。开始时弹簧均处于原长状态，已知 a 弹簧的伸长量为 L ，则 ()



- A. P 端向右移动的距离为 $(1 + \frac{k_2}{k_1})L$
- B. b 弹簧的伸长量也为 L
- C. b 弹簧的伸长量 $\frac{k_1 L}{k_2}$
- D. P 端向右移动的距离为 $2L$
6. (4分) 如图所示，质量为 m 的球置于斜面上，被一个竖直挡板挡住。现用一个力 F 拉斜面体，忽略一切摩擦，以下说法中正确 ()



- A. 若加速度足够小，竖直挡板对球的弹力可能为零
- B. 若加速度足够大，斜面对球的弹力可能为零
- C. 挡板对球的弹力不仅存在，而且是一个定值
- D. 斜面和挡板对球的弹力的合力等于 ma
7. (4分) 如图所示在足够长的光滑水平面上有一静止的质量为 M 的斜面，斜面表面光滑、高度为 h 、倾