

## 武汉市2022年高三物理后半期高考模拟同步练习

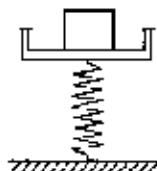
1.

用中子轰击 ${}_{92}^{235}\text{U}$ 原子核产生裂变反应，可能的裂变方程为 ${}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow \text{Y} + {}_{36}^{89}\text{Kr} + 3{}_0^1\text{n}$ ，方程中的单个原子核 ${}_{92}^{235}\text{U}$ 、Y、 ${}_{36}^{89}\text{Kr}$ 及单个中子 ${}_0^1\text{n}$ 的质量分别为 $m_1$ 、 $m_2$ 、 $m_3$ 、 $m_4$ ， ${}_{92}^{235}\text{U}$ 的半衰期为T， ${}_{92}^{235}\text{U}$ 核的比结合能比Y核的小，光在真空中的传播速度为c。下列说法正确的是

- A. Y原子核中含有56个中子
- B. 若提高 ${}_{92}^{235}\text{U}$ 的温度， ${}_{92}^{235}\text{U}$ 的半衰期将会小于T
- C. 方程中的核反应释放的能量为 $(m_1 - m_2 - m_3 - 2m_4)c^2$
- D.  ${}_{92}^{235}\text{U}$ 原子核比Y原子核更稳定

2.

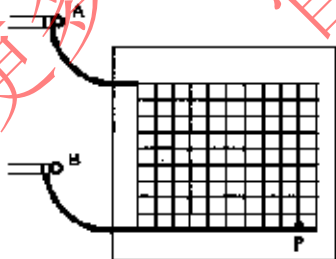
如图所示，一根竖直轻质弹簧下端固定，上端托一质量为0.3kg的水平盘，盘中有一质量为1.7kg物体。当盘静止时，弹簧的长度比其自然长度缩短4cm。缓慢地竖直向下压物体，使弹簧再缩短2cm后停止，然后立即松手放开。设弹簧总处在弹性限度以内( $g$ 取 $10\text{m/s}^2$ )，则刚松开手时盘对物体的支持力大小为



- A. 30N B. 25.5N C. 20N D. 17N

3.

如图所示，上、下两个完全相同的圆弧轨道分别固定在竖直板上的不同高度处，轨道的末端水平。在两轨道相对于各自轨道末端高度相同的位置上各安装一个电磁铁，两个电磁铁由同一个开关控制，通电后，两电磁铁分别吸住相同小铁球A、B，断开开关，两个小球同时开始运动。离开圆弧轨道后，A球做平抛运动，B球进入一个光滑的水平轨道。若某次两个小球相碰的位置恰在水平轨道上的P点处。已知固定在竖直板上的方格纸的正方形小格边长均为9cm，则可计算出A球刚到达P点的速度大小为( $g$ 取 $10\text{m/s}^2$ )



- A. 4.5m/s B.  $\frac{9}{10}\sqrt{5}$  m/s C.  $\frac{9}{5}\sqrt{5}$  m/s D.  $\frac{27}{10}\sqrt{5}$  m/s

4.

美国国家航空航天局(NASA)曾宣布在太阳系外发现“类地”行星Kepler-186f。假如宇航员乘坐宇宙飞船到达该行星，在该行星“北极”距“地面” $h$ 处无初速释放一个小球，经时间 $t$ 落至“地面”。已知该行星的半径为 $R$ 、自转周期为 $T$ ，引力常量为 $G$ ，不计阻力。则下列说法正确的是

- A. 该行星的第一宇宙速度为  $\frac{2\pi R}{T}$