

2023-2024 学年江苏省南通市如皋市高三（上）期初物理试卷

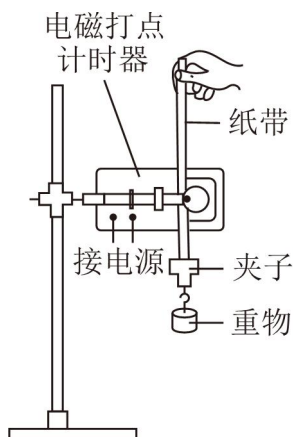
一、单项选择题：共 10 题，每题 4 分，共 40 分。每题只有一个选项最符合题意。

1.（4 分）“玉兔二号”装有核电池，不惧漫长寒冷的月夜，核电池将 ${}_{94}^{238}\text{Pu}$ 的衰变方程为 ${}_{94}^{238}\text{Pu} \rightarrow$

${}_{Z}^{234}\text{He}$ ，则（ ）

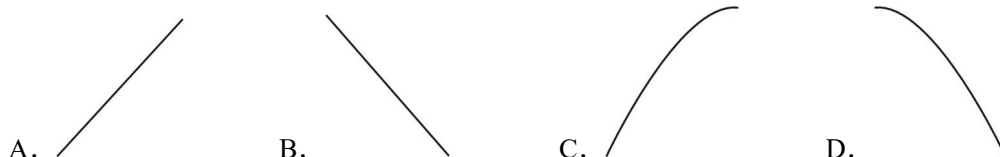
- A. 方程中的 Z 等于 90
- B. α 射线的电离本领比 β 射线弱
- C. 月夜的寒冷导致 ${}_{94}^{238}\text{Pu}$ 的半衰期变大
- D. ${}_{94}^{238}\text{Pu}$ 比 ${}_{Z}^{234}\text{U}$ 的比结合能小

2.（4 分）用如图所示装置做“验证机械能守恒定律”的实验，下列说法中正确的是（ ）



- A. 图中的打点计时器接 220V 交流电源
- B. 应选择质量大体积小的物体作为重物
- C. 还必须配备的器材有秒表和刻度尺
- D. 重物应远离打点计时器由静止释放

3.（4 分）一物体在从静止开始下落的过程中，除了重力之外还受到水平向左的恒力作用，则物体在空中运动的轨迹是（ ）

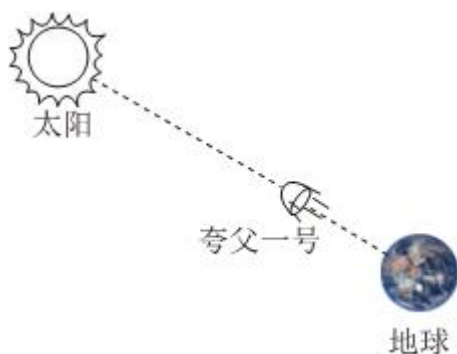


4.（4 分）如图所示，“嫦娥五号”探测器静止在月球平坦表面处。已知探测器质量为 m ，四条轻质腿与竖直方向的夹角均为 $\theta = \frac{1}{6}$ ，则每条腿中承受的压力大小为（ ）



- A. $\frac{mg}{24\cos\theta}$ B. $\frac{mg}{6\cos\theta}$ C. $\frac{mg}{24}$ D. $\frac{mg}{6}$

5. (4分) 如图所示，我国“夸父一号”卫星位于日地连线上，距离地球约150万千米的日地系统第一拉格朗日点，则“夸父一号”（ ）



- A. 向心力由太阳的引力提供
B. 角速度大于地球的角速度
C. 线速度大于地球的线速度
D. 向心加速度小于地球的向心加速度
6. (4分) 人眼对绿光最为敏感，如果每秒有6个绿光的光子射入瞳孔，眼睛就能察觉。一光源以功率P均匀地向各个方向发射波长为λ的绿光，且不计空气对光的吸收。普朗克常量为h，真空中光速为c（ ）
- A. $\frac{d}{2}\sqrt{\frac{P\lambda}{6hc}}$ B. $\frac{d}{4}\sqrt{\frac{P\lambda}{6hc}}$ C. $\frac{d}{2}\sqrt{\frac{Phc}{\lambda}}$ D. $\frac{d}{6}\sqrt{\frac{Phc}{\lambda}}$
7. (4分) 两根长度不同的细线上端固定在同一点，下面分别悬挂小球A、B，A的质量小于B的质量，则两球的相对位置关系正确的是（ ）

