

## 2022届河南省六市高三（下）第一次联合调研检测理综物理试题

### 单选题

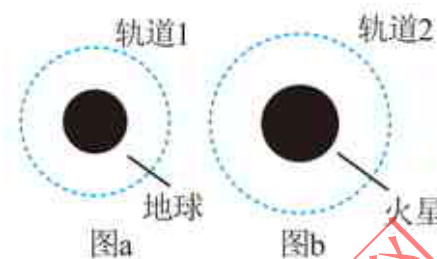
#### 1. 单选题

温度达1.2亿摄氏度“燃烧”101秒！中科院“人造太阳”大幅刷新了世界纪录。下列关于核能应用的说法正确的是（ ）

- A. 轻核聚变反应只能通过人工实现      B. 轻核聚变反应前后质量数不守恒      C. 轻核聚变是原子核比结合能变大的过程      D. “人造太阳”装置中的核反应为重核裂变反应

#### 2. 单选题

2021年5月15日，中国首次火星探测任务“天问一号”着陆巡视器安全“到站”，着陆乌托邦平原，红色火星第一次留下了中国印迹。在发射探测器的过程中，探测器绕地球在轨道1上做匀速圆周运动的轨道半径为 $R_1$ （图a），绕火星在轨道2上做匀速圆周运动的轨道半径为 $R_2$ （图b）。地球与火星的质量分别为 $M_1$ 、 $M_2$ ，二者均可视为质量分布均匀的球体。在相同时间内，探测器与地球球心连线扫过的面积为 $S_1$ 与火星中心连线扫过的面积为 $S_2$ ，则 $\frac{S_1}{S_2}$ 是（ ）



- A.  $\frac{R_2^2}{R_1^2}$       B.  $\frac{R_1^2}{R_2^2}$       C.  $\sqrt{\frac{M_1 R_2}{M_2 R_1}}$       D.  $\sqrt{\frac{M_1 R_1}{M_2 R_2}}$

#### 3. 单选题

城市一卡通系统工程是城市数字化、信息化建设的重要部分。一卡通是一种芯片卡，它的工作原理是电磁感应，卡片阅读机产生变化的磁场，让卡的内部回路产生感应电流，卡内的芯片就会发送信号，从而阅读机读取到芯片数据。已知某卡回路中产生的感应电动势满足关系

$$E = k \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}, \text{ 其中 } k \text{ 与卡回路及线圈匝数有关, 若卡回路的矩形线圈面积为 } S = 2.00 \times 10^{-3} \text{ m}^2,$$

$k = 314$ ，卡片阅读机产生的磁场垂直穿过卡线圈平面，且线圈中磁场随时间的变化率

$$\frac{\Delta B}{\Delta t} = B_0 \times 2\pi f \sin(2\pi f t), \text{ 其中 } B_0 = 5.00 \times 10^{-8} \text{ T, 频率 } f = 14.14 \text{ MHz, 则卡回路线圈中感应电动势的有效值约为 ( )}$$

效值约为（ ）

- A. 2.25V      B. 1.97V      C. 1.20V      D. 0.680V

#### 4. 单选题

第24届冬奥会于2022年2月4日在中国北京和张家口联合举行，这是我国继2008年奥运会后承办的又一重大国际体育盛会。如图所示为我国滑雪运动员备战的示意图，运动员（可视为质点）从曲面AB上某位置由静止滑下，到达B点后水平飞出，经时间 $t_1$ 后落到斜坡滑道C点；运动员调整位置下滑，又从B点水平飞出，经时间 $t_2$ 后落到斜坡滑道D点。已知O点在B点正下方， $OC = CD$ ，斜坡足够长，不计空气阻力，则以下关系正确的是（ ）