

《行星的运动》拓展作业答案

1. 对于天体运动的描述，托勒密的地心说以地球为参考系，哥白尼的日心说以太阳为参考系，从参考系的选择来说，是否都可以？哥白尼的太阳系模型的优越性在哪里？

【解析】从参考系的选择来说，选择地球和选择太阳为参考系都是可以的。但哥白尼选择太阳为参考系，比选择地球为参考系简单多了！因为地球本身就有三种旋转运动，若选地球为参考系，这三种运动就要加到其他所有天体上，这是造成托勒密地心说体系复杂性的主要原因。

2. 我国的人造卫星围绕地球的运动，有近地点和远地点，由开普勒定律可知卫星在远地点运动速率比近地点的运动速率小，如果近地点距地心距离为 R_1 ，远地点距地心距离为 R_2 ，则该卫星在近地点的运动速率和远地点的运动速率之比为()

- A. $\frac{R_1}{R_2}$ B. $\frac{R_2}{R_1}$ C. $\sqrt{\frac{R_1}{R_2}}$ D. $\sqrt{\frac{R_2}{R_1}}$

【答案】B

【解析】根据开普勒第二定律，若取一小段很短的时间，则 $\frac{1}{2}v_1\Delta t \cdot R_1 = \frac{1}{2}v_2\Delta t \cdot R_2$ ，解得

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{R_2}{R_1}, \text{ 故选 B.}$$

3. 二十四节气中的春分与秋分均为太阳直射赤道，春分为太阳从南回归线回到赤道，秋分则为太阳从北回归线回到赤道。2004 年 3 月 20 日为春分，9 月 23 日为秋分，可以推算从春分到秋分 187 天，而从秋分到春分则为 179 天。关于上述自然现象，下列说法正确的是(设两段时间内地球公转的轨迹长度相等)()

- A. 从春分到秋分地球离太阳远 B. 从秋分到春分地球离太阳远
C. 夏天地球离太阳近 D. 冬天地球离太阳远

3. 【答案】A

【解析】A、B 由 $v = \frac{l}{t}$ ，两段时间内地球公转的轨迹长度相等，可知时间长说明速度小，依据开普勒定律，速度小说明离太阳远，故 A 正确，B 错误； C、D 我国是北半球，我国的冬季时候地球离太阳近，而夏季时候离太阳远，故 CD 错误；故选 A。