

## 第六章 第1节 行星的运动

编制人：胡娇

审核人：高一备课组

编号：06-01-01a

### 【目标引领】

- (1)、了解人类对行星运动规律的认识历程；日心说和地心说两种不同的观点及发展过程。
- (2)、了解观察的方法在认识行星运动规律中的作用；知道开普勒对行星运动的描述。
- (3)、知道开普勒行星运动定律的科学价值，了解开普勒第三定律中  $k$  值的大小只与中心天体有关。
- (4)、通过开普勒行星运动定律的建立过程，渗透科学发展的方法论教育，建立科学的宇宙观。
- (5)、体会科学家们实事求是、尊重客观事实、不迷信权威、敢于坚持真理和勇于探索的科学态度和科学精神，体会对描述自然追求简单和谐是科学研究的动力之一。

### 【学思议展】

#### ▲ 应知应会

##### 地心说和日心说历史之争

- (1)、地心说代表人物是\_\_\_\_\_，主张\_\_\_\_\_是宇宙的中心，是\_\_\_\_\_，太阳、月亮以及其他行星都绕着\_\_\_\_\_运动。
- (2)、日心说代表人物是\_\_\_\_\_，认为\_\_\_\_\_是静止不动的，地球和其他行星都绕\_\_\_\_\_运动。
- (3)、经过长期的论争，\_\_\_\_\_战胜了\_\_\_\_\_，最终被接受。
- (4)、局限性：把天体运动看得神圣，认为天体的运动是最完美，最和谐的\_\_\_\_\_。

##### 开普勒行星运动定律

- (1)、所有行星绕太阳运动的轨道都是\_\_\_\_\_，太阳处在\_\_\_\_\_。
- (2)、对任意一个行星来说，他与\_\_\_\_\_的连线在\_\_\_\_\_扫过相等的面积。
- (3)、所有行星的轨道的\_\_\_\_\_的三次方跟它的\_\_\_\_\_的二次方的比值都相等。

##### 中学阶段对行星轨道研究的处理

- (1)、行星绕太阳运动的轨道十分接近\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_处在圆心上。
- (2)、对某一行星来说，它绕太阳做圆周运动的\_\_\_\_\_不变，即行星做\_\_\_\_\_运动。
- (3)、所有行星\_\_\_\_\_的三次方跟它的\_\_\_\_\_的二次方的比值都相等。

#### ▲ 质疑解难

地心说、日心说的基本观点分别是什么？日心说与地心说争论的焦点是什么？为什么日心说最终战胜地心说？

### 【点化梳理】

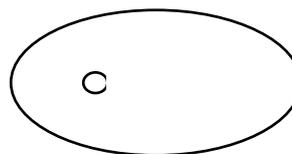
## 【课堂练习】

1、下列说法正确的是 ( )

- A、地球是宇宙的中心，太阳、月亮及其他行星都绕地球运动
- B、太阳是宇宙的中心，所有天体都绕太阳运动
- C、太阳是静止不动的，地球和其他行星都绕太阳运动
- D、“地心说”和哥白尼提出的“日心说”现在看来都是不正确的

2、关于行星的运动以下说法正确的是 ( )

- A、该行星在 A 点最快，B 点速度最慢
- B、该行星在 B 点最快，A 点速度最慢
- C、该行星在 A 点最快，C 点速度最慢
- D、该行星在 C 点最快，B 点速度最慢



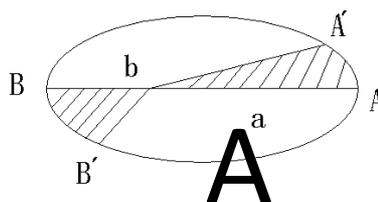
3、如图所示，某行星沿椭圆轨道运行，远日点离太阳的距离为  $a$ ，近日点离太阳的距离为  $b$ ，过远日点时行星速率为  $v_a$ ，则过近日点的速率为 ( )

A、 $v_b = \frac{b}{a}v_a$

B、 $v_b = \sqrt{\frac{a}{b}}v_a$

C、 $v_b = \frac{a}{b}v_a$

D、 $v_b = \sqrt{\frac{b}{a}}v_a$



4、(多选) 关于开普勒行星运动的公式  $\frac{a^3}{T^2} = k$ ，以下理解正确的是 ( )

- A、 $k$  是一个与行星无关的量
- B、若地球绕太阳运转轨道的半长轴为  $a_{地}$ ，周期为  $T_{地}$ ，月球绕地球运转轨道的半长轴为  $a_{月}$ ，周期为  $T_{月}$ ，

则  $\frac{a_{地}^3}{T_{地}^2} = \frac{a_{月}^3}{T_{月}^2}$

- C、 $T$  表示行星运动的自转周期
- D、 $T$  表示行星运动的公转周期

5、某人造地球卫星绕地球做匀速圆周运动，其轨道半径为月球绕地球运转半径的  $\frac{1}{9}$ ，设月球绕地球运动的周期为 27 天，则此卫星的运转周期大的约是 ( )

- A、 $\frac{1}{9}$  天
- B、 $\frac{1}{3}$  天
- C、1 天
- D、9 天

## 练案 (微点)