

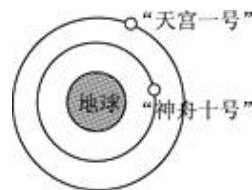
导学

1. 在卫星运动中,  $v \propto$  \_\_\_\_\_,  $\omega \propto$  \_\_\_\_\_,  $T \propto$  \_\_\_\_\_,  $g \propto$  \_\_\_\_\_。
2. 在使用上述关系式时, 必须满足的条件之一是卫星必须绕着\_\_\_\_\_转动; 上述  $v$ 、 $\omega$ 、 $T$  的关系式适用于\_\_\_\_\_运动, 而不适用于椭圆运动; 要使用上述关系式, 卫星必须处于\_\_\_\_\_状态, 即不能受到除万有引力外的其他力的作用。



考一考 卫星运动速解 (基础)

4031. “神舟十号”与“天宫一号”在对接前, 它们在各自轨道上运行, 它们的轨道如图所示, 假定它们都做匀速圆周运动, 则 ( )

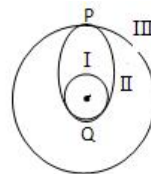


- A. 宇航员在“神舟十号”上不受地球引力作用
- B. “天宫一号”的运行周期比“神舟十号”的长
- C. “天宫一号”的向心加速度比“神舟十号”的大
- D. “天宫一号”的角速度比“神舟十号”的大

4032. 把太阳系各行星的运动近似看作匀速圆周运动, 则离太阳越远的行星 ( )

- A. 周期越小
- B. 线速度越小
- C. 角速度越大
- D. 加速度越大

4033. “北斗卫星导航系统”是中国自行研制的全球卫星导航系统, 同步卫星是其重要组成部分。发射同步卫星时, 可以先将卫星发射至近地圆轨道 I, 然后通过一系列的变轨过程, 将卫星送入同步圆轨道 III。假设卫星经过两次点火后由近地轨道到达同步圆轨道, 简化变轨过程如图所示。卫星在轨道 I、轨道 III 上的运动均可视为匀速圆周运动。卫星在轨道 I 上做匀速圆周运动的速度大小为  $v_1$ , 周期为  $T_1$ ; 卫星在轨道 III 上做匀速圆周运动的速度大小为  $v_3$ , 周期为  $T_3$ 。下列关系正确的是 ( )



- A.  $v_1 > v_3$ ,  $T_1 > T_3$
- B.  $v_1 > v_3$ ,  $T_1 < T_3$
- C.  $v_1 < v_3$ ,  $T_1 > T_3$
- D.  $v_1 < v_3$ ,  $T_1 < T_3$

4034. 人造地球卫星绕地球做匀速圆周运动, 卫星轨道半径不同, 其运行速度、周期等运动参量也不相同, 下面说法正确的是 ( )

- A. 卫星轨道半径越大, 运行速度越大
- B. 卫星轨道半径越大, 运行周期越大
- C. 卫星轨道半径越小, 向心加速度越小
- D. 卫星轨道半径越小, 运动的角速度越小

4035. 2012 年 6 月 16 日 18 时 37 分, “神舟九号”飞船在酒泉卫星发射中心发射升空, 不久后在预定的轨道上做匀速圆周运动并准备与在较高轨道上做匀速圆周运动的“天宫一号”空间站对接。相对于“天宫一号”, “神舟九号”的 ( )

- A. 线速度小
- B. 向心加速度大
- C. 运行周期小
- D. 角速度小