

江苏省仪征中学 2020-2021 学年度第二学期高一物理学科导学单

第七章 万有引力和宇宙航行

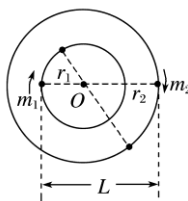
专题强化 卫星变轨问题

研制人：张杰 审稿人：郭云松 授课时间：3 月 29 日 星期一

[导学]

一、双星模型

(1) 它们将围绕其连线上的某一固定点做周期相同的匀速圆周运动，我们把这样的两个星球称为“双星”。



(2) 特点

① 两星的运行_____、_____相同。

② 两星的向心力大小_____，由它们间的万有引力提供。

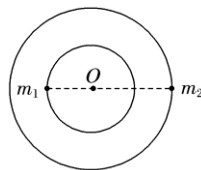
③ 两星的轨道半径之和等于两星之间的距离，即_____，两星轨道半径之比等于两星质量的反比。

(3) 处理方法：双星间的万有引力提供了它们做圆周运动的向心力，即 $\frac{Gm_1m_2}{L^2} = m_1\omega^2r_1$,

$$G\frac{m_1m_2}{L^2} = m_2\omega^2r_2.$$

[导思]

情境：两个靠得很近的天体，离其他天体非常遥远，它们以其连线上某一点 O 为圆心各自做匀速圆周运动，两者的距离保持不变，科学家把这样的两个天体称为“双星”，如图 5 所示。已知双星的运行周期 T ，它们之间的距离为 L ，引力常量为 G ，求双星的总质量？



[导练]

例 1. 《步步高》 P50 例 2

例2. 《作业》 P123 6

例3. 《步步高》 P51 随 4

[导悟]

收获	1.
	2.
	3.
困惑	