A2023127Z10K8

答案　(1)2π*L*　(2)1.012

解析　(1)两星球围绕同一点*O*做匀速圆周运动，其角速度相同，周期也相同，其所需向心力由两者间的万有引力提供，设A、B的轨道半径分别为*r*1、*r*2，

对B有：*G*＝*Mr*2

对A有：*G*＝*mr*1

又*r*1＋*r*2＝*L*

联立解得*T*＝2π*L*

(2)若认为地球和月球都围绕中心连线某点*O*做匀速圆周运动，根据题意可知*m*地＝5.98×1024 kg，*m*月＝7.35×1022 kg，地月距离设为*L*′，由(1)可知地球和月球绕其轨道中心的运行周期为*T*1＝2π

若认为月球围绕地心做匀速圆周运动，由万有引力定律和牛顿第二定律得

＝*m*月*L*′

解得*T*2＝2π

则＝

故＝≈1.012。