

ASTRONOMIA: UMA VISÃO GERAL**EXERCÍCIOS****4a. lista**

1. É raramente possível medir as velocidades radiais de binárias visuais espectroscopicamente (Por quê?). Quando isso é possível, mostre como determinar a distância do Sol binário.
2. Uma binária visual tem período de 100 anos e o semi-eixo maior da órbita relativa é $1.00''$. Se uma das estrelas é idêntica ao Sol, e tem magnitude visual aparente de $+8.0$, qual é a massa da outra estrela? Qual o semi-eixo maior da órbita relativa?
3. Uma binária espectroscópica tem uma órbita circular cujo plano está na linha de visada. As observadas velocidades radiais variam entre V_{\min} e V_{\max} , com um período P . Se as duas estrelas têm mesma massa, ache uma expressão para sua massa em termos das quantidades conhecidas.
4. Qual a soma das massas estelares numa binária visual de período 40 anos, separação máxima de $5''.0$ e paralaxe de $0''.3$? Assuma que a inclinação orbital seja zero.
5. Ache a distância em parsecs a uma binária visual que consiste de estrelas de sequência principal de magnitudes bolométricas absolutas $M_{\text{bol}} = +5.0$ e $+2.0$, respectivamente; a separação angular média é $0''.05$ e o período orbital observado é de dez anos. Que hipóteses você fez para chegar à sua resposta?
6. Mostre que sistemas binários com pequenas órbitas têm velocidades orbitais altas.
7. Uma binária eclipsante tem um período de $2^{\text{d}} 22^{\text{h}}$, a duração de cada eclipse é de 18^{h} e a totalidade dura $4^{\text{h}}.7$.
 - (a) Ache raios estelares em termos do raio da órbita circular a .

- (b) Se os dados espectroscópicos indicam uma velocidade orbital relativa de 200 km.s^{-1} , quais são os raios estelares (em km e R_{\odot})?
8. Uma componente de uma binária eclipsante tem uma temperatura superficial de 15000 K e a outra de 5000 K. A mais fria é uma gigante com raio quatro vezes o da estrela quente. Assuma que a inclinação do sistema seja $i = 90^{\circ}$
- (a) Qual a razão das luminosidades estelares?
 - (b) Que estrela é eclipsada no mínimo primário?
 - (c) O mínimo primário é total ou anular?
 - (d) Quantas vezes o mínimo primário é mais profundo que o secundário?