



AGA0215- Fundamentos da Astronomia (Diurno)
Profa. Dra. Silvia Rossi 1º Semestre 2014

Lista7- Entrega até 12/06/2014

Todas as respostas devem estar justificadas e com suas respectivas contas demonstradas. Respostas sem justificativa não serão consideradas.

1-(1 Ponto) Podemos confirmar que um sistema é binário através de espectroscopia ou fotometria. Explique sucintamente como fazer esta confirmação através de cada um dos dois casos.

2-(1 Ponto) Como visto em aula, observar um dado sistema estelar permite determinar se este sistema é binário ou encontrar a existência de planetas orbitando uma dada estrela. As leis de Kepler demonstram que não existe diferença teórica entre a busca por uma estrela e um planeta ao redor de uma dada estrela. Entretanto, somente nos últimos anos os esforços para encontrar planetas extra solares estão gerando frutos. Porque é mais difícil, do ponto de vista prático, encontrar planetas extra solares do que encontrar sistemas binários?

3-(1 Ponto) Utilizando as leis de Kepler, e partindo da massa total do sistema Sol-Júpiter, calcule as massas individuais dos dois objetos. Caso você encontre diferenças significativas para os valores teóricos explique o porque.
(A massa do sistema pode ser aproximada a massa do sol 2×10^{30} kg).

4- (1 Ponto) No slide número 20 do capítulo 7 estão listadas as 4 equações da estrutura estelar. Explique, com suas palavras, o que cada uma dessas equações nos diz sobre uma dada estrela.

5-(1.5 Ponto) No slide 22 foi mostrado como fazer algumas aproximações de forma a obter a temperatura do sol em um dado raio solar. No slide 24 existe um gráfico mostrando a temperatura em função do raio solar. Refaça os cálculos de temperatura para passos de 0.1 raio solar e reproduza o gráfico apresentado no slide 24. (lembre-se que os cálculos a serem feitos são primeiras aproximações para valores extremamente altos - nunca utilize mais de duas casas decimais)

6-(1.5 Ponto) Para o Sol, o que é mais importante: pressão de radiação ou pressão de gás? Prove.

7-(1 ponto) Modelos estelares simples, como os que assumem $P = \rho^{5/3}$, são boas primeiras aproximações para quais tipos de estrelas?

8-(1 Ponto) O que é o peso molecular médio? Qual a importância deste dado quando em se tratando da produção de energia de uma estrela?

9-(1 Ponto) A primeira coisa que se assume quando definimos as equações de estrutura estelar é que estamos tratando de estrelas esfericamente simétricas. Mostre onde assumimos isto ao

definir a primeira equação. Existe algum caso no qual devemos assumir outra simetria para estrela?