



**AGA0215 – Fundamentos da Astronomia (Diurno)**

**Profa. Dra. Silvia Rossi**

**1º Semestre 2014**

**LISTA 4 – Entrega até: 08/05/2014**

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

- 1- Descreva, de forma sucinta, o que é opacidade e profundidade óptica. O que significa ter a profundidade óptica igual a 1?(1 ponto)
  
- 2- Uma estrela emite  $I_\nu$ . A radiação emitida por esta estrela atravessa uma área com presença de poeira. Explique o que ocorre nos casos em que  $dI_\nu / dS > 0$  e  $dI_\nu / dS < 0$ . (1 ponto)
  
- 3- As linhas de absorção de um espectro estelar são  $\delta$ 's. Essa afirmação é verdadeira? Se sim, explique porque as linhas se apresentam desta forma. Se não, explique o que causa o alargamento das linhas. (1 ponto)
  
- 4 -Derive a relação  $B_\lambda(\lambda, T)$ , na aproximação de Wien, à partir da equação de Planck dada no slide 28, aula 4, parte 2. Agora derive a relação  $(\lambda_\nu \times T = 0.29)$  em sua forma literal  $(\lambda_\nu \times T = hc / 5k)$ .(2 pontos)
  
- 5-Qual a Luminosidade de uma estrela cuja temperatura efetiva seja 4300 K e cujo raio seja metade do raio solar? Apresente o resultado em W e no cgs.(1 ponto)
  
- 6 – Qual a magnitude absoluta de uma estrela com 3 raios solares e uma temperatura efetiva de 10000 K?(1 ponto)
  
- 7- O que são as séries de Balmer e Lyman? (1 ponto)

8 – Considerando que estrelas são objetos ópticamente espessos, explique porque as temperaturas medidas à partir de seus espectros são as temperaturas das fotosferas das estrelas. (1 ponto)

9-Quais são os processos radiativos responsáveis pela maior parte da radiação observada nos seguintes partes do espectro: (0.5 ponto)

a)Rádio

b)Micro-ondas

c)Visível

d)Infravermelho

e) Explique, brevemente, cada um destes processos radiativos.(1 ponto)