



AGA0215 – Fundamentos da Astronomia (Diurno)

Profa. Dra. Silvia Rossi

1º Semestre 2014

LISTA 4 – Entrega até:20/05/2014

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

1- (2 Pontos)Qual a magnitude bolométrica aparente de:

a- Uma estrela como o Sol a 50 pc de distância.

b- Uma lâmpada de 100 Watts a 10 Km.

c- Uma galáxia contendo 3×10^{10} estrelas, cada uma com luminosidade média $0.5 L_{\text{sol}}$ a 20 Mpc.

d- Um Quasar com Luminosidade $L = 10^{46}$ erg/s a 1 Gpc

(Pesquise os valores das constantes necessárias!)

2- Comparando espectros de estrelas de diferentes temperaturas, observamos a forte presença das linhas de Balmer do Hidrogênio em estrelas do tipo A. Por que estrelas mais quentes (O e B por exemplo) mostram linhas de Balmer menos intensas? Por que observamos esse fato também para estrelas mais frias? (2 Pontos)

3- Como uma nuvem de poeira pode influenciar uma observação de um objeto que está em sua linha de visada? (1 Ponto)

4 -Explique o que é o Espalhamento Compton (1 ponto). Como ele se diferencia do espalhamento Thomson?(1 ponto)

5- A emissão Synchrotron pode ser resumida, de forma simplificada, pela emissão de energia por um elétron se movimentando devido a ação de um campo magnético. Qual tipo de objeto astrofísico

apresenta campo magnético forte o bastante para que sua emissão Synchrotron seja significativa?
(1 Ponto)

6- Porque não se fazem Radiotelescópios espaciais? (1 Ponto).

7- (1 Ponto) Calcule a diferença de energia em um espalhamento Compton, cujo ângulo de espalhamento é de 25° , para os seguintes casos:

a- Energia inicial $E=2.3$ eV (Elétron Volt)

b- Energia inicial $E = 10$ MeV

(Apresente a solução com duas casas decimais)

8- Compare as características de um espectro estelar com o espectro de um Núcleo Ativo de Galáxia.
(2 Pontos)