

Lista de Questões sobre o Cap. 2 do PS , p. 35-44

1 - Descreva o sistema de coordenadas Galácticas. Qual a origem do sistema? Qual a direção que corresponde a $(l,b)=(0^\circ,0^\circ)$?

2 - O que é a Zona de Exclusão (Zone of Avoidance)? Por que ela é importante quando estudamos objetos extragalácticos no regime óptico?

3 - Defina o que é luminosidade de uma fonte. Quais as dimensões físicas dessa grandeza?

4 - Defina o que é fluxo de uma fonte. Quais as dimensões físicas dessa grandeza?

5 - Considerando que o satélite GAIA será capaz de medir paralaxes com precisão de 0.0002 segundos de arco, qual a distância máxima confiável que o GAIA com este limite?

6 - Partindo da relação básica

$$V_t = \mu * D$$

onde V_t é a velocidade tangencial de uma fonte, μ é seu movimento próprio e D sua distância, deduza a relação dada em 2.6.

7 - Determine a distância do aglomerado das Hyades, considerando-se que o movimento próprio típico de suas estrelas é $\mu = 100\text{mas/ano}$, a velocidade radial típica é de $V_r = 40\text{km/s}$ e o ângulo entre a visada ao centro do aglomerado e o ponto de convergência é de 33 graus (dados tirados de Perryman et al 1998, A&A, 331, 81).

8 - Use a figura 2.5 para determinar a distância de um aglomerado cuja sequência principal passa pelo ponto $(V,B-V)=(13,0.4)$. Despreze o efeito de extinção pelo meio interestelar.

9 - Seja agora o mesmo aglomerado dado anteriormente. Assuma que a extinção é de $A_V=0.5$ e que $R_V=3.1$. Calcule o excesso de cor $E(B-V)$ para esse aglomerado. Corrigindo os valores observados de V e $B-V$ do ponto dado na questão anterior, redetermine sua distância, novamente usando a figura 2.5.

10 - Siga a argumentação do livro, mas com suas próprias palavras, e deduza a expressão 2.26.

11 - Seja uma Cefeida com período de 8 dias e metalicidade $[Fe/H] = -0.4$. Use a eq. 2.28 para determinar sua magnitude absoluta média na banda K, M_K .

Determine também a sua distância, considerando-se que sua magnitude aparente medida é de $K=11.1$ e que a extinção na direção desta estrela $A_K = 0.2$.

12 - Seja a variável Cefeida do problema anterior. Determine a razão entre o número de átomos de Fe e o número de átomos de H na sua atmosfera, razão esta medida usando o valor para o Sol como unidade.