

ASTRONOMIA: UMA VISÃO GERAL**EXERCÍCIOS****2a. lista**

1. (a) Quanto mais energia é emitida por uma estrela de 20000 K que uma de 5000 K? (b) Qual a cor predominante de cada estrela?
2. Deduza uma expressão aproximada para a lei de radiação de Planck
 - (a) a altas frequências (ou seja, $h\nu/kT \gg 1$)
 - (b) a baixas frequências (ou seja, $h\nu/kT \ll 1$).
3. Uma estrela variável muda de brilho por um fator 4. Qual a mudança em magnitudes?
4. Qual a magnitude aparente combinada de um sistema binário consistindo de duas estrelas de magnitudes aparentes 3.0^m e 4.0^m ?
5. Se uma estrela tem magnitude aparente $m = -0.4^m$ e uma paralaxe de $0.3''$, qual é: (a) Seu módulo de distância? (b) Sua magnitude absoluta?
6. Qual a distância em pc de uma estrela cuja magnitude absoluta é $+6.0^m$ e cuja magnitude aparente é $+16.0^m$?
7. Quais as magnitudes absolutas dos seguintes objetos:
 - (a) $m = 5.0^m$, distância = $d = 100$ pc?
 - (b) $m = 10.0^m$, $d = 1$ pc?
 - (c) $m = 6.5^m$, $d = 250$ pc?
 - (d) $m = 3.0^m$, $d = 5$ pc?
 - (e) $m = -1.0^m$, $d = 500$ pc?
 - (f) $M = 6.5^m$, paralaxe $\pi'' = 0.004''$?
8. O Sol tem uma magnitude aparente $m = -26.5^m$.
 - (a) Calcule sua magnitude absoluta.
 - (b) Calcule sua magnitude à distância de Alfa Centauri (1.3pc).

9. Um certo aglomerado estelar tem um total de 10^4 estrelas; 100 delas têm $M_v = 0.0^m$ e o resto tem $M_v = +5.0^m$. Qual a magnitude visual integrada do aglomerado?
10. As magnitudes V de duas estrelas são 7.5^m , mas suas magnitudes no azul são : $B_1 = 7.2^m$, $B_2 = 8.7^m$.
- Qual o índice de cor de cada estrela?
 - Qual estrela é mais azul e por que fator (em brilho é mais azul que a estrela vermelha?)
11. Qual o índice de cor de uma estrela de distância de 150pc com $m_v = 7.55^m$ e $M_B = 2.00^m$?
12. Qual a magnitude bolométrica absoluta de uma estrela de luminosidade igual a 10^{40} erg s^{-1} ?
13. Dadas as expressões para a luminosidade de uma estrela, $L = 4\pi R^2 \sigma T_{ef}^4$, e para sua magnitude bolométrica em termos da do Sol, ache uma expressão para a magnitude bolométrica de uma estrela em termos de sua temperatura e raio. A temperatura efetiva do Sol é 5780 K.
14. A correção bolométrica para uma estrela é -0.4^m , e sua magnitude aparente é $+3.5^m$.
- Ache a magnitude bolométrica aparente da estrela.
 - Determine o brilho da estrela.