

Nome: Douglas Rivas de Mattos

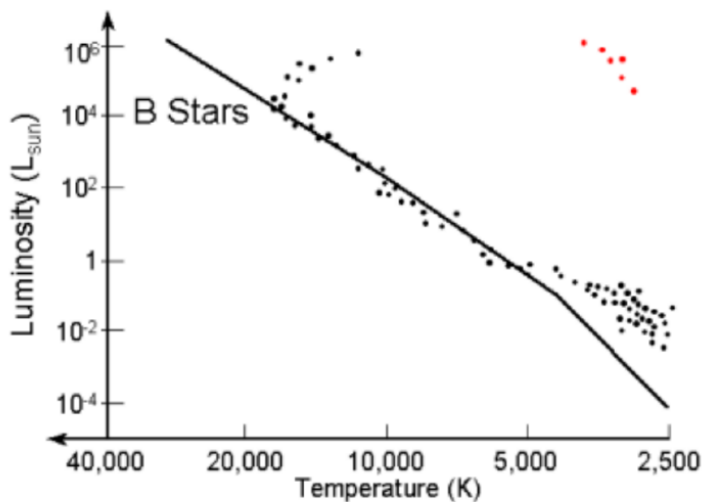
nusp: 11010930

### Lista Aula 16

1) Uma estrela da massa do Sol sai da sequência principal quando:

- (A) a estrela esgota todo o seu suprimento de hidrogênio, e começa a se expandir devido a queima de hélio.
- (B) o núcleo perde todos os seus neutrinos, fazendo com que a fusão nuclear cesse e comece a sua contração.
- (C) o núcleo inerte de hélio é formado, hidrogênio é queimado nas camadas mais externas, e a estrela se expande.
- (D) O núcleo inerte de carbono é formado, hélio é queimado nas camadas mais externas fazendo com que a estrela se expanda.
- (E) O núcleo começa a fundir o hélio e a estrela atinge novo equilíbrio hidrostático.

2) Considerando o diagrama HR de um aglomerado de estrelas mostrado abaixo, estime a sua idade aproximada, em milhões de anos.



$$T = 16.000 \text{ K}$$

$$\text{Lumi} = 10^4 L_0$$

$$\frac{L}{L_0} = \left( \frac{M}{M_0} \right)^4 \Rightarrow \frac{10^4 L_0}{L_0} = \frac{M^4}{M_0^4}$$

$$M = 10^4 M_0$$

$$t = 10^{10} \frac{M_0^3}{M^3} \Rightarrow t = 10^{10} \frac{M_0^3}{(10^4 M_0)^3}$$

Figura 1: Aglomerado de Estrelas na Sequência Principal.

$$t = 10^{10} \frac{M_0^3}{10^{12} M_0^3} \Rightarrow t \approx 10^7 \text{ anos}$$