

Nome: Douglas Rihos de Mattos

nusp: 11010930

Lista Aula 14

Qual a estimativa para o tempo de vida na sequência principal de uma estrela de $7 M_{\odot}$?

tempo de vida $\propto \frac{\text{massa}}{\text{luminosidade}}$

Sabendo que luminosidade $\propto \text{massa}^4$:

tempo de vida $\propto \frac{1}{\text{massa}^3}$

$$\frac{t}{t_{\odot}} = \frac{M_{\odot}^3}{M^3}$$

$t_{\odot} \approx 10$ bilhões de anos

$$t = (10^{10} \text{ anos}) \frac{M_{\odot}^3}{(7 M_{\odot})^3} \Rightarrow t \approx 10^{10} \text{ anos} \frac{M_{\odot}^3}{343 M_{\odot}^3} \Rightarrow t \approx \frac{10^{10}}{343} \text{ anos}$$

$$\Rightarrow t \approx 29.154.518 \text{ anos}$$

$$\Rightarrow t \approx \underline{29 \text{ milhões de anos}}$$