

Nome: Douglas Rihos de Mattos

nusp: 11010930

Lista Aula 06

- 1) Dois corpos idênticos tem temperaturas de 300 K e 1500 K. Qual deles irradia mais energia, e por qual fator esta energia excede a emissão do outro?

$$T = 300 \text{ K}$$

$$F_{300} = \sigma (300)^4 \quad (1)$$

$$T = 1500 \text{ K}$$

$$F_{1500} = \sigma (1500)^4 \quad (2)$$

Fazendo (1)/(2)

$$\frac{F_{300}}{F_{1500}} = \frac{\sigma 300^4}{\sigma 1500^4} \Rightarrow \frac{F_{300}}{F_{1500}} = \left(\frac{300}{1500}\right)^4 \Rightarrow \frac{F_{300}}{F_{1500}} = \frac{1}{5^4} = \frac{1}{625}$$

$$F_{300} 625 = F_{1500} \Rightarrow \underline{F_{1500} = 625 F_{300}}$$

O corpo com maior Temperatura irradia mais energia

- 2) O Sol tem uma temperatura de 5800 K, e sua emissão de corpo negro tem pico no comprimento de onda de aproximadamente 500 nm. Em que comprimento de onda uma proto-estrela com uma temperatura de 1000 K irradia mais fortemente?

$$T_{\text{Sol}} = 5800 \text{ K} \quad \lambda_{\text{max}} = 500 \text{ nm}$$

$$\lambda_{\text{max}} = \frac{2900 \text{ (nm.K)}}{T \text{ (10}^3 \text{ K)}} \Rightarrow \lambda_{\text{max}} = \frac{2900 \text{ (nm.K)}}{1000 \text{ (10}^3 \text{ K)}}$$

$$\lambda_{\text{max}} = 2,9 \cdot 10^{-3} \text{ nm} \Rightarrow \underline{\lambda_{\text{max}} = 2900 \text{ nm}}$$