

AGA0215 - Fundamentos de Astronomia

Gabarito - Aula 19

QUESTÕES

1. De acordo com as observações em raios-X, o meio intra-aglomerado de galáxias é:

(c) muito quente.

2. Em relação à matéria estelar luminosa, a fração de matéria escura em aglomerados é:

(a) maior.

3. Suponha que a imagem de um quasar seja duplicada devido ao efeito de lentes gravitacionais causado por um aglomerado de galáxias massivo. É possível afirmar que o quasar, na realidade:

(a) é mais distante do que aparenta.

7. O espectro de uma galáxia exibe a linha de $H\alpha$ (linha mais forte da série de Balmer do Hidrogênio) com comprimento de onda de 7220\AA . Qual é a velocidade dessa galáxia? Qual é a sua distância? (Dados: $\lambda_0^{H\alpha} = 6563\text{\AA}$ e $H_0 = 72 \text{ km s}^{-1} \text{ Mpc}^{-1}$.)

$$z = \frac{\Delta\lambda}{\lambda_0} = 0.1 \therefore$$

$$v = cz \rightarrow \boxed{v = 29979.3 \text{ km/s}}$$

$$v = H_0 d \rightarrow \boxed{d = 416.4 \text{ Mpc}}$$

9. Partindo do teorema do Virial $\langle K \rangle = -\frac{1}{2} \langle V \rangle$, deduza a expressão aproximada para calcular a massa de um aglomerado. Use $\langle v^2 \rangle = 3\sigma^2$.

$$\langle K \rangle = -\frac{1}{2} \langle V \rangle \rightarrow \frac{1}{2} M \langle v^2 \rangle = \frac{\alpha GM^2}{2R} \rightarrow 3\sigma^2 = \frac{\alpha GM}{R}$$

$$\boxed{M_{cluster} \sim \frac{3\sigma^2 R}{\alpha G}}$$