



# Lista Aula 11

**1.** O semi-eixo maior do asteroide *3199 Nefertiti* (1982 RA) é  **$a = 1,568 \text{ AU}$** , e sua distância ao Sol em 08.10.1982 era  **$r = 1,17 \text{ AU}$** . Encontre sua velocidade neste momento. **[Dica: órbita elíptica  $\Rightarrow h = -\mu/2a$ ]**

*Relações para órbitas elípticas:*

$$h = \frac{1}{2}v^2 - \frac{\mu}{r}$$

$$\mu = G(m_1 + m_2)$$

$$a = -\frac{\mu}{2h}$$

$$1 \text{ AU} = 1,49 \times 10^{13} \text{ cm}$$

$$G = 6,67 \times 10^{-8} \text{ cm}^3 \text{ g}^{-1} \text{ s}^{-2}$$

$$M_{\odot} = 1.99 \times 10^{33} \text{ g}$$



# Lista Aula 11

**2.** Muito distantes de quaisquer outros corpos do universo, duas rochas de **15 kg** orbitam entre si a uma distância de **3 m**. Qual é o período orbital?

*Terceira lei de Kepler:*

$$P^2 = \frac{4\pi^2}{G(m_1 + m_2)} a^3$$

$$1 \text{ AU} = 1,49 \times 10^{13} \text{ cm}$$

$$G = 6,67 \times 10^{-8} \text{ cm}^3 \text{ g}^{-1} \text{ s}^{-2}$$

$$M_{\odot} = 1.99 \times 10^{33} \text{ g}$$