

## **ÚLOHA: POHYB VENUŠE KOLEM SLUNCE**

### **Zadání:**

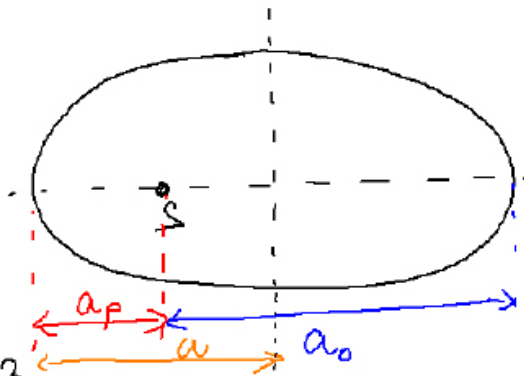
Vzdálenost Venuše od Slunce v přísluní je 0,718 AU, její vzdálenost v odsluní je 0,728 AU. Určete periodu oběhu Venuše kolem Slunce a velikost rychlosti, kterou by se musela pohybovat, aby se trvale vzdalovala od Slunce.

Řešení:

$$a_p = 0,718 \text{ AU}$$

$$a_o = 0,728 \text{ AU}$$

$$T = ? \quad v_p = ?$$



$$3. \text{ KZ: } \left(\frac{T_1}{T_2}\right)^2 = \left(\frac{a_1}{a_2}\right)^3$$

$$2a = a_o + a_p$$

$$a = \frac{a_o + a_p}{2} = 0,723 \text{ AU}$$

$$T_2 = 1 \text{ rok}$$

$$a_2 = 1 \text{ AU}$$

$$\left(\frac{T}{1}\right)^2 = \left(\frac{a}{1}\right)^3 \Rightarrow T = \sqrt{a^3} = 0,61 \text{ roku}$$

$$= \underline{\underline{222 \text{ dní}}}$$

$$\underline{v_p} = \sqrt{2} \cdot v_k = \sqrt{2} \cdot \sqrt{\frac{\mu m_s}{r = a}} =$$

$$= \sqrt{\frac{2 \cdot 6,67 \cdot 10^{-11} \cdot 2 \cdot 10^{30}}{0,723 \cdot 150 \cdot 10^9}} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} = \underline{\underline{49,6 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}}}$$

Oběžná doba Venuše kolem Slunce je 222 dní a velikost rychlosti, kterou se musí Venuše pohybovat, aby se trvale vzdalovala od Slunce, je  $49,6 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$ .