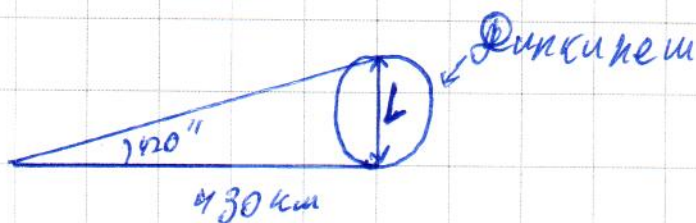


АМС „Лиса“ пролетел мимо Фиккиета на минимальном расстоянии 430 км, максимальный угловой размер равен $7'$.
Найдём максимальную длину астероида $7' = 420''$



$$\frac{L}{430} \cdot 206265 = 420'' \Rightarrow L = \frac{420'' \cdot 430}{206265} =$$

$$= \frac{180600}{206265} = 0,875 \text{ км} \approx 0,88 \text{ км}$$

- максимальный размер Фиккиета. Его максимальная длина на фотопластинке $\approx 72 \text{ мм}$
Максимальная ~~раз~~ длина Селамы на фотопластинке $\approx 20 \text{ мм}$

Найдём истинный размер Селамы

$$\frac{0,88 \text{ км}}{72 \text{ мм}} = \frac{x \text{ км}}{20 \text{ мм}}$$

$$x = \frac{0,88 \cdot 20}{72} \approx 0,24 \text{ км}$$

Предположим, что Селена движется вокруг Викинуса по круговой орбите, тогда найдём радиус этой орбиты по второй фотозадаче.

На фотографии: расстояние между Селеной и Викинусом ≈ 49 мм, а размер (максимальный) Викинуса ≈ 12 мм

$$\frac{0,88 \text{ км}}{12 \text{ мм}} = \frac{r \text{ км}}{49 \text{ мм}} \quad r - \text{радиус орбиты}$$

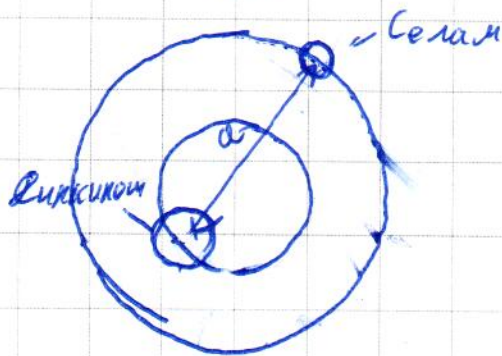
$$r = \frac{0,88 \cdot 49}{12} = \frac{43,12}{12} = 3,51 \text{ км}$$

$$\text{Длина орбиты} = 2\pi r$$

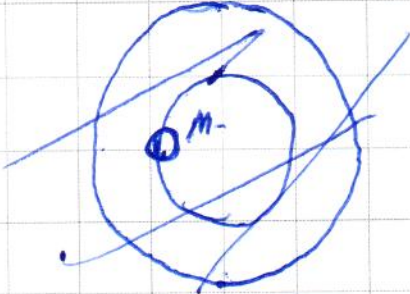
(49 мм - это расстояние между центром Викинуса

~~Селена~~ - это ~~контра~~ и диаметром второй системы (судя по фотозадаче Селена находится рядом с каким-то астероидом)

Викинус и Селена - система



~~Перейдем в такую систему отсчета, где Вулканит стоит на месте.~~



$$T_1 = T_2 = T$$

по 3 закону Кеплера

$$T^2 = 4\pi^2 \frac{a^3}{G(M_1 + M_2)}$$

$$m = \rho r$$

астероиды - сферические (из камня)
возьмем $\rho_{\text{камень}} = 2000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

• Найдем массу Вулканита M_1

$V_{\text{шара}} = \frac{4}{3} \pi r^3$, Вулканит не идеальный шар, поэтому найдем его фотный радиус (по фотографии).

$$V_{\text{фн}} = \frac{3_{\pm 2} + 3_{\pm 1} + 2_{\pm 1} + 2_{\pm 4} + 3_{\pm 4} + 2_{\pm 7}}{6} =$$

$$= 2_{\pm 8} \text{ мм}$$

$$\frac{0,88 \text{ км}}{7,2 \text{ мм}} = \frac{r_{\text{фн}}}{28 \text{ мм}}$$

$$V_{\text{фн}} = \frac{0,88 \cdot 28}{7,2} = \frac{24,611}{7,2} \approx 0,34 \text{ км} = 340 \text{ м}$$

$$V_1 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 340^3 \neq M_1 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 340^3 \cdot 2000$$

$$M_1 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 340^3 \cdot 2000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 6,8 \cdot 10^6 \text{ кг}$$

• Найдём M_2 - массу седла

$$v_{\text{ср}} = \frac{11 + 8 + 12 + 9 + 10}{5} = 10 \text{ км}$$

$$\frac{0,88 \text{ км}}{72 \text{ м}} = \frac{v_{\text{ср}}}{10 \text{ км}}$$

$$v_{\text{ср}} = \frac{0,88 \cdot 10}{72} = \frac{8,8}{72} \approx 0,12 \text{ км} = 120 \text{ м}$$

$$V_2 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 120^3$$

$$M_2 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 120^3 \cdot 2000$$

$$T = \sqrt{\frac{4\pi^2 \cdot 35 \cdot 10^3}{6,67 \cdot 10^{-11} \left(\frac{4}{3} \pi \cdot 2000 \left(340^3 + 120^3 \right) \right)}}$$