

$$\alpha_1 = 7' = \frac{7'}{60'} \cdot 60^\circ = \frac{7}{3600} \text{ рад}$$

$$\alpha_1 = \frac{D}{r} \Rightarrow D = \alpha_1 r = \frac{7}{3600} \cdot 430 =$$

$$= \frac{7 \cdot 430}{3600} = \frac{3010}{3600} \approx \frac{5}{6} \text{ км} = 0,84 \text{ км}$$

$l_1 = 7 \text{ см}$  (размер изображения диаметра)

$l_2 = 1,8 \text{ см}$  (размер изображения звезды)

$$\frac{l_1}{l_2} \approx \frac{D}{d} \Rightarrow d = D \cdot \frac{l_2}{l_1} =$$

$$= \frac{5}{6} \cdot 1,8 = \frac{5 \cdot 0,3}{7} \approx \frac{5}{23} \text{ км} \approx$$

$$\approx 0,18 \text{ км}$$

Рассмотрим вторую фотографию

$l_3 = 1,1 \text{ см}$  (размер изображения диаметра)

~~$l_4 = 0,4 \text{ см}$  (размер изображения звезды)~~

$\Delta l = 5 \text{ см}$  (расстояние между звездами)

$$l_3 - D \quad 1,1 \text{ см} - \frac{5}{6} \text{ км}$$

$$\Delta l - ? \quad 5 \text{ см} - ?$$

$$\Delta l = \frac{5 \cdot \frac{5}{6}}{\frac{19}{10}} = \frac{25 \cdot 10}{6 \cdot 11} = \frac{25 \cdot 10^5}{6 \cdot 11} =$$

$$= \frac{125}{33} \approx 3,9 \text{ км} - \text{Большая поперечь Селамы}$$

Пусть плотность астероидов примерно равна плотности Луны.

$$\rho_A = \frac{M_A}{V_A} = \frac{6 \cdot 10^{24}}{81 \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 1740000^3} =$$

$$= \frac{6 \cdot 10^{24}}{6 \cdot 10^{20} \cdot 6} = \frac{81 \cdot 4 \cdot (1,74 \cdot 10^6)^3}{81 \cdot 4 \cdot 1,74^3 \cdot 10^{18}} =$$

$$= \frac{8 \cdot 10^6}{81 \cdot 4 \cdot 1,74^3} = \frac{10^6}{27 \cdot 2 \cdot 1,74^3} = \frac{10^6}{27 \cdot 2 \cdot 7} =$$

$$= \frac{500000}{27 \cdot 7} \approx \frac{500000}{190} = \frac{50000}{19} \approx$$

$$\approx 2600 \text{ кг/м}^3$$

Найдём массы астероидов.

$$M = 2600 \cdot 4 \cdot 840^3 = 2,6 \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot (8,4 \cdot 10^2)^3 =$$

$$= 2,6 \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot 8,4^3 \cdot 10^6 \approx 2,6 \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot 600 \cdot 10^6 \approx 70 \cdot 10^{11} \text{ кг} = 7 \cdot 10^{12} \text{ кг}$$

суп из одной рубл - уса

суп из пяти руб - уса са са са са са са

$$m = 2,6 \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot (1,8 \cdot 10^2)^3 = 2,6 \cdot 4 \cdot 1,8^3 \cdot 10^9 \approx$$

$$\approx 2,6 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 10^9 = 2,6 \cdot 28 \cdot 10^9 = ~~70~~ 70 \cdot 10^9 =$$

$$= 7,0 \cdot 10^{10} \text{ кг}$$

$$G(M+m)T^2 = 4\pi^2 a^3$$

$$T^2 = \frac{4\pi^2 a^3}{G(M+m)} = \frac{4 \cdot 9 \cdot 3900^3}{6,67 \cdot 10^{-11} \cdot (7 \cdot 10^{12} + 7,0 \cdot 10^{10})}$$

$$= \frac{36 \cdot (3,9 \cdot 10^3)^3}{6,67 \cdot 10^{-11} \cdot 7,077 \cdot 10^{12}} = \frac{36 \cdot 60 \cdot 10^9}{6,67 \cdot 10^{-11} \cdot 7,07 \cdot 10^{12}}$$

$$= \frac{36 \cdot 6}{6,67 \cdot 10^{-11} \cdot 7 \cdot 10^2} = \frac{36 \cdot 6}{6,67 \cdot 7 \cdot 10^{-9}}$$

$$\approx \frac{220}{\frac{140}{3} \cdot 10^{-9}} = \frac{2,2 \cdot 10^2 \cdot 3}{140 \cdot 10^{-9}} = \frac{6,6 \cdot 10^2}{14 \cdot 10^{-8}}$$

$$\approx 0,9 \cdot 10^{10} = 9 \cdot 10^9$$

$$T = \sqrt{T^2} = \sqrt{9 \cdot 10^9} = 3 \cdot 10^4 \cdot \sqrt{10^1} =$$

$$= 3 \cdot 3,2 \cdot 10^4 = 9,6 \cdot 10^4 \text{ с}$$

$$T = \frac{9,6 \cdot 10^4 \text{ с}}{86400} = \frac{960}{864} = 1,1 \text{ сут}$$