

2. Как дано, что синодический период у двух астероидов одинаков, а радиусы орбит отличны вчетверо.

Период синодический периода тем.

$$\frac{1}{S} = \frac{1}{T} - \frac{1}{T_{\oplus}} \quad (\text{внутр})$$

$$\frac{1}{S} = \frac{1}{T_{\oplus}} - \frac{1}{T} \quad (\text{внеш.})$$

1	2	3	4	5	6	Σ
0	8	2	0	0	0	10

У астероидов разное расстояние относительно Земли, поэтому что у них не может быть одинаковый синодический период по Третьему закону Кеплера:

$$\frac{T_1^3}{T_2^3} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$

($a_2 = 4a_1$) и пусть $T_1 = T_2$, тогда $1 = \frac{a_1^3}{(a_1 \cdot 4)^3}$

$$1 \neq \frac{1}{64}$$

Следует, что синодический период равен:

$$\begin{cases} \frac{1}{S} = \frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_{\oplus}} \\ \frac{1}{S} = \frac{1}{T_{\oplus}} - \frac{1}{T_2} \end{cases} \Rightarrow \frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_{\oplus}} = \frac{1}{T_{\oplus}} - \frac{1}{T_2} \Rightarrow \frac{1}{T_1} + \frac{1}{T_2} = \frac{2}{T_{\oplus}}$$

пусть $\frac{2}{T_{\oplus}} = t$, тогда:

$$\frac{1}{T_1} + \frac{1}{T_2} = t \Rightarrow \frac{T_1 + T_2}{T_1 T_2} = t \Rightarrow \frac{T_1 + T_2}{T_1 T_2} \times \frac{t}{1} \Rightarrow T_1 + T_2 = T_1 T_2 t$$

$$T_2 = T_1 T_2 t - T_1$$

$$a_2 = 4a_1 \text{ (Hoywechseln)}$$

mega

$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$

$$\frac{T_1^2}{(T_1 T_2 t - T_1)^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$

$$\frac{T_1^2}{(T_1 (T_2 t - 1))^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$

$$\frac{\cancel{T_1^2}}{\cancel{T_1^2} (T_2 t - 1)^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$

$$\frac{1}{(T_2 t - 1)^2} = \frac{a_1^3}{(4a_1)^3}$$

$$\frac{1}{(T_2 t - 1)^2} \times \frac{1}{64}$$

$$(T_2 t - 1)^2 = 64$$

$$\text{Nehmen } T_2 t = k$$

$$(k - 1)^2 = 64$$

$$k^2 - 2k + 1 = 64$$

$$k^2 - 2k - 63 = 0$$

$$D = 4 - 4 \cdot (-63) = 256$$

$$k = \frac{2 \pm 16}{2} = 9 \quad \text{m.u. } k \Rightarrow 0$$

$$T_2 t = g$$

$$T_2 = \frac{g}{t} = 1643,67 \text{ намиں сүдүрүккөт түрүсө төлө}$$

$$T_1 = T_1 T_2 t - T_2$$

$$T_1 = T_2 (T_1 t - 1)$$

Возвращаемся к исходным формулам и соединяем их между собой.

$$\frac{1}{S} = \frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2}$$

$$\frac{1}{S} = \frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}$$

$$S = \frac{1}{\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}}$$

$$S = 469,62 \text{ с.}$$

$$\frac{1}{S} + \frac{1}{T_2} = \frac{1}{T_1}$$

$$T_1 = \frac{1}{\frac{1}{S} + \frac{1}{T_2}}$$

$$T_1 = 205,45875 \text{ с.}$$

Потом находим радиус по 3 закону Кеплера.

$$\frac{T_2^2}{T_1^2} = \frac{a_2^3}{a_1^3}$$

$$a_1^3 = \frac{T_1^2 \cdot a_2^3}{T_2^2} = 0,68142 \text{ а.е. Тогда}$$

$$a_2 = 0,68142 \cdot 4 = 2,72568 \text{ а.е.}$$

Вспомогательные: $a_1 = 0,68142 \text{ а.е.}$
 $a_2 = 2,72568 \text{ а.е.}$

$$T_1 = 205,45875 \text{ с.}$$

$$T_2 = 1693,67 \text{ с.}$$

$$a_2 : a_1 = 4. \quad S = 469,62$$

Вспомогательные перемены.

$$1) \frac{T_{\oplus}^2}{a_1^3} = \frac{a_{\oplus}^3}{a_1^3} \Rightarrow a_1 = \sqrt[3]{\frac{T_1^2 \cdot a_{\oplus}^3}{T_{\oplus}^2}} = 0,68142 \text{ а.е.}$$

$$2) \frac{T_{\oplus}^2}{a_2^3} = \frac{a_{\oplus}^3}{a_2^3} \Rightarrow a_2 = \sqrt[3]{\frac{T_2^2 \cdot a_{\oplus}^3}{T_{\oplus}^2}} = 2,72568 \text{ а.е.}$$

Как мы видим, все сходится. Теперь самое и
с синхронизацией времени

$$1) \frac{1}{S} = \frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_{\oplus}} \quad (\text{всп.})$$

$$S = \frac{1}{\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_{\oplus}}} = 469,62 \text{ с}$$

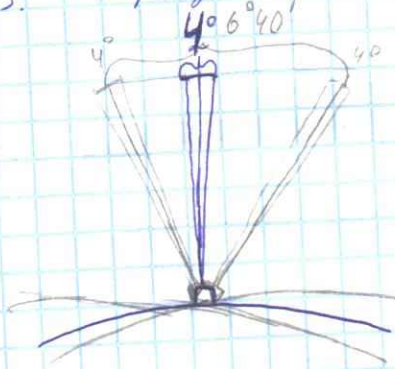
$$2) \frac{1}{S} = \frac{1}{T_{\oplus}} - \frac{1}{T_2} \quad (\text{всп.})$$

$$S = \frac{1}{\frac{1}{T_{\oplus}} - \frac{1}{T_2}} = 469,62 \text{ с}$$

(с = сумм)

Вывод: радиус эллипса равен $0,68142 \text{ а.е.}$ и
 $2,72568 \text{ а.е.}$ ~~поэтому~~

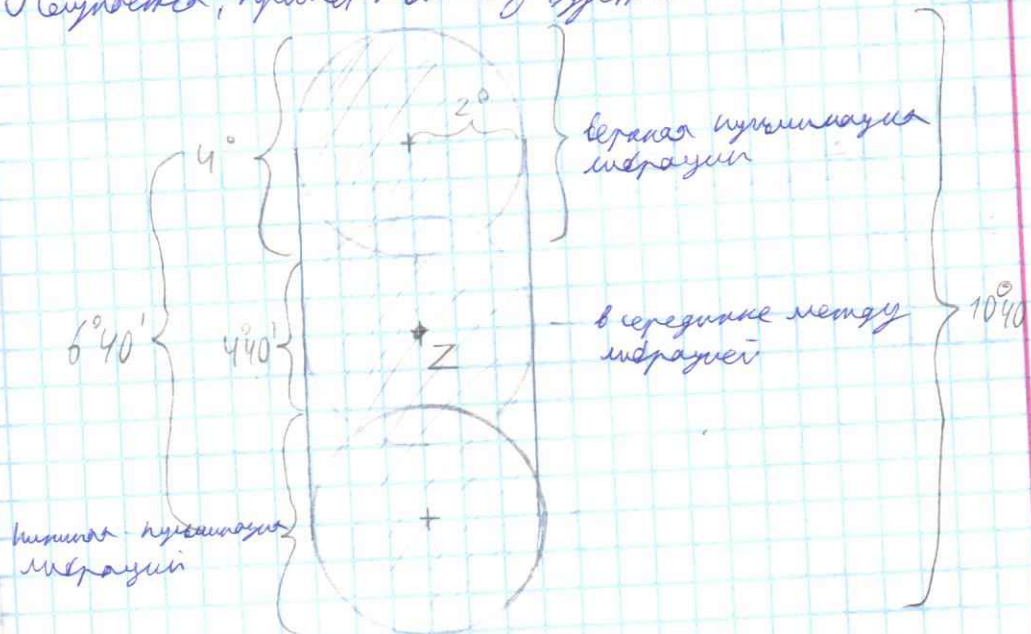
3. Карыцел перелест.



Пакце карыцелі прадставяюць
шэрашкі паверхні.

Дано:
д. 180°
ш. 0°
 2° ад Z .
л. $6^\circ 40'$
 $t = 100 \text{ м}$

Пачынаюцца, прыкладны вуг будзе такім:



Z — это центр.

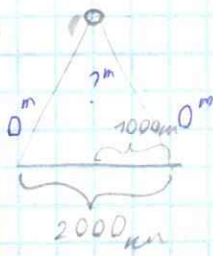
4.

Дано:

$$r = 100 \text{ nm}$$

$$m = 0^m$$

$$\text{max } m?$$



$$m_1 - m_2 = -2.5 \log \frac{E_1}{E_2}$$

$$M_m = 5 \log \frac{d}{d_0}$$

5. Дано

Диаметр зенитной 1000'' / сек.

Каждый наименьший крошечный элемент

$$\lambda = 6563 \text{ \AA}$$

$$\Delta \lambda = 0.010 \text{ \AA}$$

1. Дано

$$h_{\text{св}} = 2h_{\text{св}}$$

$$+ \text{зависит } \frac{1}{\lambda} \text{ от } \frac{1}{\lambda}$$

6. Дано:

$$t = 200$$

при этом.