

Астероид движется к Земле равномерно, Земля движется ^{чел-м} вокруг Солнца на орбите с орбитальной скоростью и лавной скоростью $\approx \frac{1}{6}$. Тогда приемник движется за астероидом сферической группой и угловый размер $6,5'$ в 430 км от этого тела.

Найдем радиус Динкителла.

$$\rho'' = \frac{2 \cdot R \cdot 205255}{r}, \text{ где } \rho'' - \text{угловой размер Динкителла};$$

и ρ'' — угловой размер астероида;

R — радиус Динкителла; r — расстояние до него

$$\rho'' = \rho' \cdot 60''/1' \Rightarrow \rho'' = 390''$$

$$R = \frac{\rho'' \cdot r}{205255 \cdot 2}$$

$$R = \frac{390'' \cdot 430 \text{ км}}{205255 \cdot 2} = \frac{83850 \text{ км}}{205255} = 0,4 \text{ км} = 400 \text{ м}$$

$$\begin{array}{r} \times 390 \\ \times 215 \\ \hline + 1950 \\ 390 \\ \hline 430 \\ \hline 83850 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 83850 \mid 205255 \\ \hline 838500 \\ - 825060 \\ \hline 134900 \\ \hline 1349000 \\ - 1349000 \\ \hline 0 \end{array}$$

Найдем массу горючего астероида.
Для начала найдем его объем.

$$V = \frac{4}{3} \pi \cdot R^3 = \frac{4}{3} \pi \cdot 400^3 = 4 \cdot 400^3 = 64 \cdot 10^6 \text{ м}^3 = 64000000 \text{ м}^3$$

Число π и 4 были равными трем, т.к. погрешность π будет больше, тем более, будет менее вычислена без ошибок.
(ρ больше Динкителла за 3500 м^3)

$$\begin{array}{l}
 M = \rho \cdot V \\
 V = 64 \cdot 10^6 \text{ м}^3 \\
 \rho = 3500 \text{ кг/м}^3
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} M \\ V \\ \rho \end{array}} \right\} \Rightarrow M = 3500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 64 \cdot 10^6 \text{ м}^3 = \\
 = 224 \cdot 10^9 \text{ кг}$$

$$\begin{array}{r}
 3500 \\
 \times 64 \\
 \hline
 14000 \\
 21000 \\
 \hline
 224000
 \end{array}$$

В данной картинке показаны Димкинеи и Селам одновременно. Будем считать, что ~~луч~~ луч зрения камеры направлен перпендикулярно отточенной отрезка, проведенной из центра Димкинеи в Селам.

Тогда расстояние a определено между ними примерно в 2800 км.

Пусть же сначала ~~же~~ радиус двух астероидов, обращенных вокруг Димкинеи. Их радиусы составляют примерно $\frac{1}{3}$ и $\frac{1}{4}$ к радиусу Димкинеи.

\Rightarrow Их объемы составляют $\frac{1}{9}$ и $\frac{1}{16}$ к объему $\times 16$ Димкинеи. Считаю, что тела состоят из $\frac{16}{144}$

одинакового вещества, можем предположить, что ~~масса~~ масса ~~двух~~ общей масса двойного - контактного спутника соотносится к Димкинеи как $\frac{25}{144}$.

$T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{a^3}{G \cdot (M + M_{\text{сп}})}}$ где a - расстояние между Димкинеей и контактно-двойным спутником, Орбиту a примем за ~~круговую~~

В этот раз снова $\pi = 3$, т.к. в предыдущий раз, взял $\pi = 3$, масса астероида получилась меньше, чем должна быть, а $\sqrt{M+M_{\text{пл}}}$ максимум в знаменателе. ~~Взяв~~ ~~взяв~~ ~~число~~

Значит, T получится больше, чем должен быть. Эту проблему мы можем избежать, взяв и в этот раз $\pi = 3$ в этот раз тем более нечего терять. Тривиальную посылку (G)

~~$R = 6 \cdot 10^6 \text{ м}$~~ ~~$R = 6,52 \cdot 10^6 \text{ м}$~~ ~~и~~ ~~возьму~~ ~~за~~ $7 \cdot 10^{11}$, т.к. в задаче нужно оценить период обращения, а не рассчитать

$$T = 5 \cdot \sqrt{\frac{23000000 \text{ м}}{7 \cdot 10^{11} \cdot \frac{169}{144} \cdot 224 \cdot 10^9}} =$$

$$= \sqrt{\frac{400000 \cdot 144}{10^{-2} \cdot 225}} \cdot 5 =$$

в скобках действие
и 224 заменили на
225, т.к. 225 - более удобное
число, т.к. $225 = 15^2$

$$= \sqrt{\frac{4 \cdot 10^4 \cdot 12^2}{75^2}} \cdot 5 =$$

$$= \sqrt{10^4 \cdot 2 \cdot 10^3 \cdot 12 \cdot 5} \approx 3,14 \cdot 200 \cdot \frac{10 \cdot 5}{15} \cdot 12 =$$

$$= 634 \cdot 48 = 30432 \approx 8,45 \text{ ч}$$

$$\begin{array}{r} \times 315 \\ 315 \\ \hline 945 \\ 315 \\ \hline 100485 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ 23 \\ \hline \times 634 \\ 5042 \\ 2536 \\ \hline 30432 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 30432 \overline{) 3000} \\ \underline{23800} \\ 66320 \\ \underline{54600} \\ 117200 \\ \underline{117000} \\ 200 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 315 \\ 315 \\ \hline 945 \\ 315 \\ \hline 100485 \end{array}$$

Ответ: 8,45 ч