

024

Радиус Европы - $1/4$ радиуса Земли. Радиус Земли равен 6400 км , значит радиус Европы - 1600 км .

Найдём расстояние от аппарата до Европы.

У нас известна формула:

видимый диаметр = настоящий диаметр : расстояние.

Из этой формулы можно вывести, что:

расстояние = настоящий диаметр : видимый диаметр.

Видимый диаметр равен 4 мм , настоящий - 3200 км ($d=2r$)

Переведём в одинаковые единицы измерения:

$4 \text{ мм} = 0,0004 \text{ км}$.

Разделим:

$$3200 : 0,0004 = 32000000 : 4 = 8 \cdot 10^6 \text{ (км)}$$

Это расстояние от аппарата до Европы.

Чтобы найти расстояние от Европы до Ио, нужно найти расстояние от аппарата до Ио.

Радиус Ио равен радиусу Европы. Следовательно, их диаметр тоже равен - 3200 км .

Видимый диаметр - 11 см .

Переведём в километры:

$11 \text{ см} = 0,011 \text{ км}$.

Разделим:

$$3200 \text{ км} : 0,011 \text{ км} = 3200000 : 11 \approx 3 \cdot 10^5$$

Это от аппарата до Ио.

Чтобы найти расстояние между Европой и Ио, нужно от расстояния до Европы отнять расстояние до Ио.

Но, на Юпитере мы видим, что тени спутников находятся на довольно большом расстоянии друг от друга. На Юпитере это выведет как ~~около~~ 1 см .

Радиус Юпитера равен $11 \cdot 6400 = 70400$ (км)

Если 3 см (видимый радиус Юпитера) — это 70400 км, то 1 см это примерно 23470 км.

$$\begin{array}{r} 70400 \\ \underline{6} \\ 10 \\ \underline{-9} \\ 14 \\ \underline{-12} \\ 20 \\ \underline{-21} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 13 \\ \hline 23470 \end{array}$$

Значит, к полученному результату нужно добавить это число.

Итак:

$$8 \cdot 10^6 - 253 \cdot 10^5 = 8000000 - 3000000 = 7700000 = 77 \cdot 10^5 \text{ (км)}$$

$$7700000 + 23470 = 7723470.$$

Но, в космических мерках 23470 км — не слишком мало, поэтому результат можно округлить до $772 \cdot 10^4$ км.

Ответ: от космического аппарата до Европы — $8 \cdot 10^6$.
от Европы до Цо — $772 \cdot 10^4$