

383. - ког участка.

Для начала мы рисуем диск Луны (ведь его закрывает радиотелескоп). Затем измеряем линейкой горизонталь и вертикаль. Получается: вертикаль - 6,2 см; горизонталь - 6,6 см. Все как по условию задачи. Далее решит задачу по схеме:

$$\frac{\frac{62}{10}}{\frac{66}{10}} \cdot 100 = \frac{62 \cdot 10}{66 \cdot 10} \cdot 100 = \frac{310}{33} = 9 \frac{13}{33} \%$$

И получается что горизонталь больше вертикали на $9 \frac{13}{33} \%$.

~~Вычислить диаметр зеркала можно вычислив из диаметра Луны расстояние до нее + расстояние до фотографа. Расстояние до фотографа нам известно - 1,5 км, Расстояние до Луны - 40 тыс км, а ее диаметр.~~

~~Вычислить диаметр зеркала можно~~

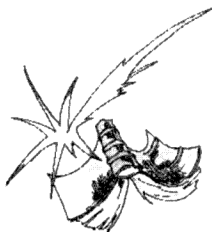
Если подойдем к радиотелескопу ближе то видимый диск Луны почти не изменится (кроме того что станет чуть больше, а также встанет кружевом)

На рисунке диаметр зеркала = 6,9 см.

$$6,9 - 1,5 = 10,35$$

$$10,35 : 6,6 = 1 \text{ км } 569 \text{ м.}$$

Ответ: диаметр зеркала равен 1 км 569 м, а горизонталь Луны больше вертикали на $9 \frac{13}{33} \%$.



XXX Санкт-Петербургская
астрономическая олимпиада
практический тур

2023
12
марта

5–6 классы

Вам дана фотография радиотелескопа на фоне полной Луны. Известно, что фотограф находился на расстоянии 1.5 км от радиотелескопа. Определите диаметр зеркала («тарелки») радиотелескопа. Оцените, на сколько процентов горизонтальный диаметр видимого диска Луны больше вертикального (такое сжатие изображений протяженных объектов около горизонта возникает из-за преломления лучей света в земной атмосфере и называется дифференциальной рефракцией).

