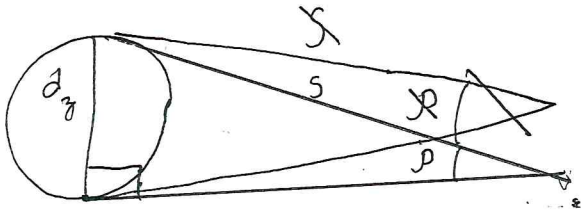


Видимый угловой диаметр Луны практически совпадает с диаметром "тарелки" телескопа.

Угловой диаметр Луны мы знаем, он равен примерно $30' = 1800''$

$$P = 1800'' ;$$

z - зеркало телескопа



$$\frac{dz}{S} = \sin P$$

$$dz = S \cdot \sin P$$

$$\sin P \approx P''$$

$$S = 1,5 \text{ км} = 1500 \text{ м.}$$

$$dz = \frac{1500 \cdot 1800''}{206265''} =$$

$$\approx \frac{1500 \cdot 1800''}{206265''} = \frac{15 \cdot 9}{10} = \frac{135}{10} = 13,5 \text{ (м)}$$

$$\begin{array}{r} \times 15 \\ 135 \end{array}$$

Диаметр зеркального телескопа составит примерно 13 метров.

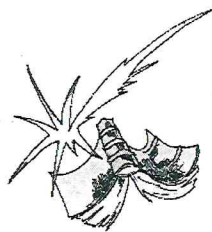
$$\begin{array}{r} 570 \\ 56 \overline{) 10,909} \\ \underline{300} \\ 252 \\ \underline{48} \end{array}$$

$$\frac{57}{63} = 0,904 \cdot 100 \approx 90\%$$

Вертикальный радиус 90% от горизонтального.

$$100 - 90 = 10\%$$

На 10% горизонтальный диаметр видимого диска Луны больше вертикального



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).

