

Дано:

$d \text{ м} = 87$

$d \text{ пер} = 86$

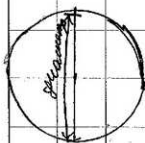
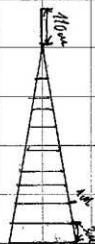
$h \text{ м} = 3 \text{ м}$

$h \text{ пер} = 1 \text{ м}$

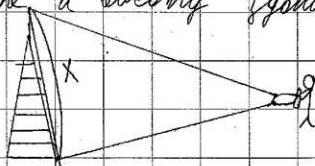
$h \text{ м} = 110 \text{ м}$

Решение

Чтобы найти расстояние от фотографа до здания мы можем использовать формулу углового размера $x = \frac{H}{R}$ $\leftarrow$ высота здания
 $\nearrow$ расстояние $\nwarrow$ угловой размер здания



0 или $\rightarrow 1,5 \text{ см} = 0,5^\circ$
 на фото $\rightarrow 2,9 \text{ см} = x$
 на фото $\rightarrow 1,5x = 1,45$
 $x = 0,97^\circ$



Вот мы и получили угловой размер здания теперь подставим под формулу.

$$R = \frac{H}{x} \cdot 57,3^\circ = \frac{460 \text{ м}}{0,97^\circ} \cdot 57,3^\circ = 27 \text{ км}$$

Получим расстояние мы нашли расстояние от фотографа до здания

$$\begin{array}{r}
 4600 \cdot 57,3 \\
 328 \quad 1474 \\
 \hline
 410 \\
 - 388 \\
 \hline
 212 \\
 474 \\
 573 \\
 \hline
 26474
 \end{array}$$

Теперь я найду время прошедшее с последнего новолуния с помощью угла α и угловой скорости ω



Чтобы найти ω мы можем использовать L - синодический

период и угол α расстояние которого оно проходит 360° за L

$$L = 29,5 \text{ д} \quad \omega = \frac{360^\circ}{L} = \frac{360^\circ}{29,5 \text{ д}} = 12^\circ/\text{д}$$

теперь найдем фазу

$$\varphi = \frac{x}{d} = \frac{11 \text{ см}}{1,4} \approx 0,8 \leftarrow \text{это фаза}$$

$1 - 180^\circ$ $\leftarrow$ это пропорция чтобы найти x

$$x = 144$$

$$y = 180^\circ - 144^\circ = 36$$

$$L = 180^\circ + 36^\circ = 216^\circ \leftarrow \text{это расстояние}$$

которое нужно пройти чтобы найти время которое прошло с последнего новолуния подставим значения под формулу $t = \frac{L}{\omega} = \frac{216^\circ}{12^\circ/\text{д}} = 18 \text{ д}$ - время прошедшее с новолуния

по рисунку можно предположить что ж фаза была сделана в какой то из последних месяцев