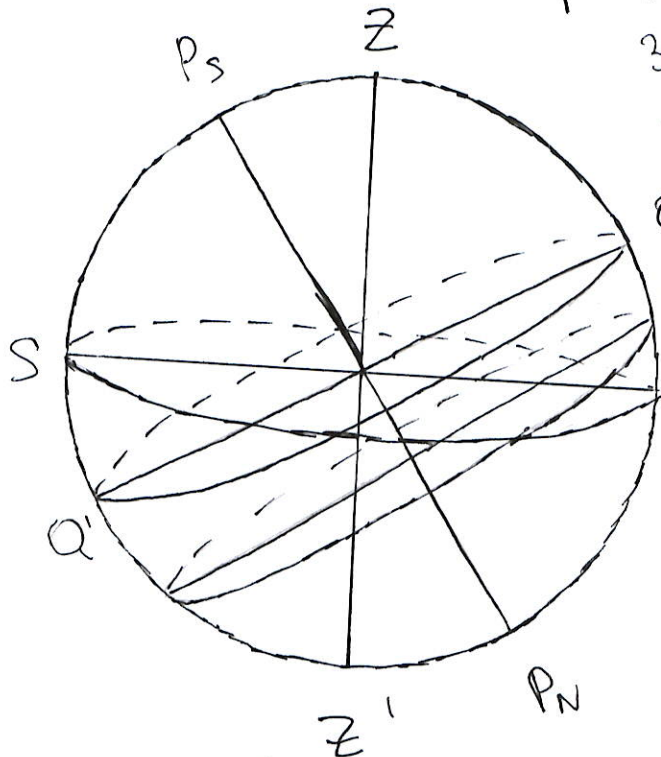


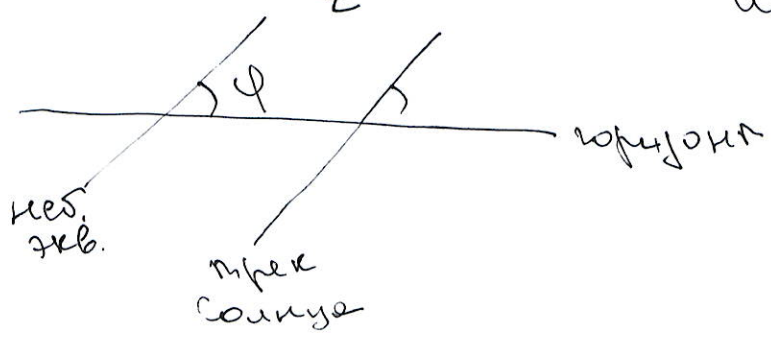
На рисунке представлен трек Солнца во время затмения.

Широту места наблюдения мы можем найти по углу наклона трека к горизонту. Его плоскость будет параллельна плоскости небесного экватора, т.к. угловым наклоном Солнца на этом расстоянии можно пренебречь.



Заметим, что наблюдатель находится в южном полушарии, т.к. в южном направлении проходит меридиан в точке севера.

Из фототеоремы с помощью тригонометрии находим, что широта $\varphi \approx 54^\circ$.



Хим - 13

Для того, чтобы найти высоту h , нам нужно найти часовую высоту солнца t в то всемирное время, которое нам известно.

Мы параллаксическое тригонометрическое и формулы сферического тригонометрии получаем формулу для часового угла: $\cos t = \frac{\cos z + \sin \varphi \sin \delta}{\cos \varphi \cos \delta}$

где δ - склонение солнца.

Т.к. на момент прохождения высота солнца 2 июля, склонение солнца будет примерно равно 23° (вблизи летнего солнцестояния склонение меняется медленнее).
Зенитное расстояние же мы

можем получить через высоту солнца: $z = 90 - h$. Высота солнца в момент полнолуния находим

с помощью рисунка: нам известны часовая диаметр солнца ($32'$), на рисунке он равен 2мм . Высота центра солнца на рисунке равна 58мм , и по пропорции

$$\frac{32'}{2\text{мм}} = \frac{h}{58\text{мм}} \Rightarrow h = \frac{32' \cdot 58\text{мм}}{2\text{мм}} \approx 928' \approx 15^\circ \Rightarrow z \approx 75^\circ$$

Хим - 13.

С помощью единичной окружности находим по углам значения функции угла $0,39$

Тогда $\cos t \approx 4 \frac{0,98 \cdot 0,4}{0,58 \cdot 0,93} \approx$
 $\approx \frac{0,07}{0,58 \cdot 0,93} \approx \frac{0,07}{0,55} \approx 0,13 \quad \cos t \approx$

Откуда $t =$

как известно $t_M = t + 12^h$,
где t_M - местное время, t - всемирное время Солнца.

Отсюда $t_M =$

Также $t_M = UTC + \Delta$, где UTC - всемирное время, Δ - поправка.

$$\Rightarrow \Delta = t_M - UTC = -20^h \text{ UTC} =$$

=

