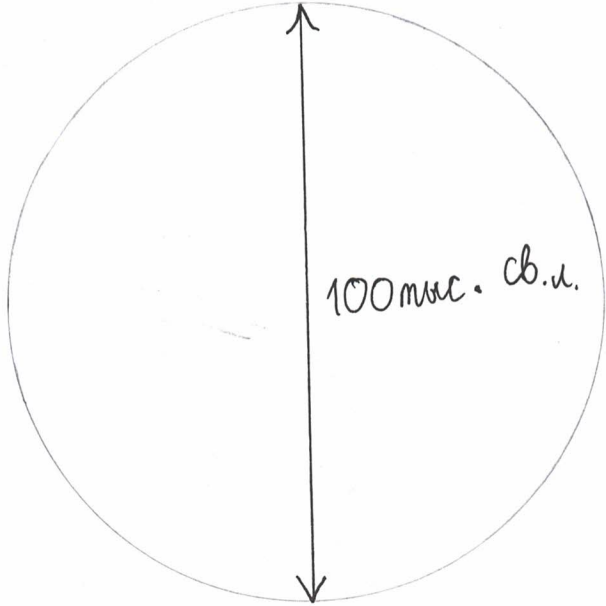


Сам-10

1.



$$V = h \cdot S = h \cdot \pi R^2$$

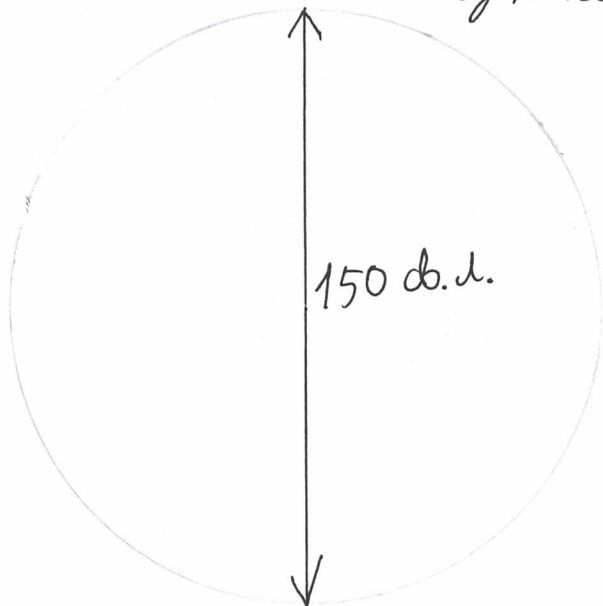


$m_1 = 4 \cdot 10^{10} \text{ с.}$  (1 с. - Солнц. масса Солнца)

$\rho_1 = \frac{m_1}{V_1} = \frac{4 \cdot 10^{10} \text{ с.}}{(3 \cdot 10^3 \text{ св.л.}) \cdot \pi \cdot \left(\frac{100 \cdot 10^3}{2}\right)^2} = \frac{4 \cdot 10^{10} \text{ с.}}{3 \cdot 10^3 \cdot \pi \cdot 2500 \cdot 10^6 (\text{св.л.})^2} = \frac{4}{3 \cdot 2500 \pi} \frac{\text{с.}}{(\text{св.л.})^2}$

( $\rho_1$  - концентрация в диске звезды) масс зв.)

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$



$$m_2 = 4 \cdot 10^6 \text{ c.}$$

$P_2 \neq$

$$R_2 = \frac{150 \text{ св. л.}}{2} = 75 \text{ св. л.}$$

$$P_2 = \frac{m_2}{V_2} = \frac{m_2}{\frac{4}{3} \pi R_2^3} = \frac{4 \cdot 10^6 \text{ c}}{\frac{4}{3} \pi \cdot (75 \text{ св. л.})^3} = \frac{3 \cdot 10^6}{\pi \cdot 75^3} \frac{\text{c.}}{\text{св. л.}^3}$$

~~$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{3 \cdot 10^6}{\pi \cdot 75^3}$$~~

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{\frac{3 \cdot 10^6}{\pi \cdot 75^3}}{4} = \frac{9 \cdot 250 \cdot 10^6}{75^3 \cdot 4} = \frac{3^2 \cdot 25 \cdot 10^7}{25^3 \cdot 3^3 \cdot 4} = \frac{10^7}{25 \cdot 3 \cdot 4}$$

$$= \frac{10^7}{10^2 \cdot 3} = \frac{10^5}{3} \approx \cancel{99 \cdot 10} \quad 3,3 \cdot 10^4$$

2. Сиринг

~~Полумесяц~~ — ~~тоже~~ северное полушарие и не является частью этой части созвездия (остальные — одно созвездие)

3.

за 3 года источник ~~сдвинулся~~ и ~~изменил~~ ~~рас~~ приблизился к земле на (6 тыс. св. л. - 1,5 тыс. св. л.) = 4,5 тыс. св. л.  $\Rightarrow \frac{4,5 \text{ тыс. св. л.}}{3 \text{ г.}} = \frac{1500 \text{ св. л.}}{2}$

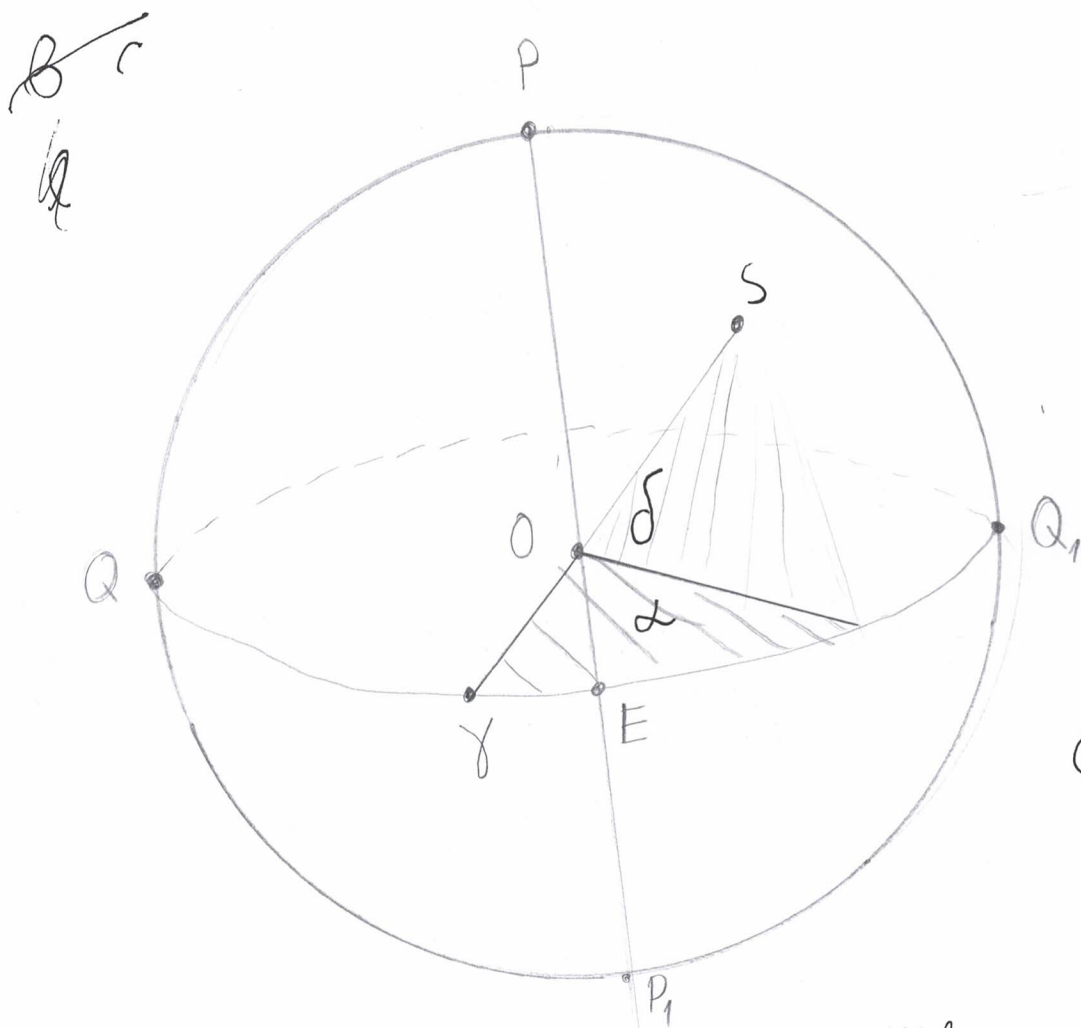
т.к.  $1,5 \frac{\text{тыс. св. л.}}{2}$  — скорость ионизации

$+ = \frac{S}{v} = 1 \text{ г.} \Rightarrow$  остался 1 год

4.

В моменты верхней кульминации этих звезд они будут видны прямо всего

очередности рассмотрим этих звезд зависит от их прямого восхождения



S - звезда

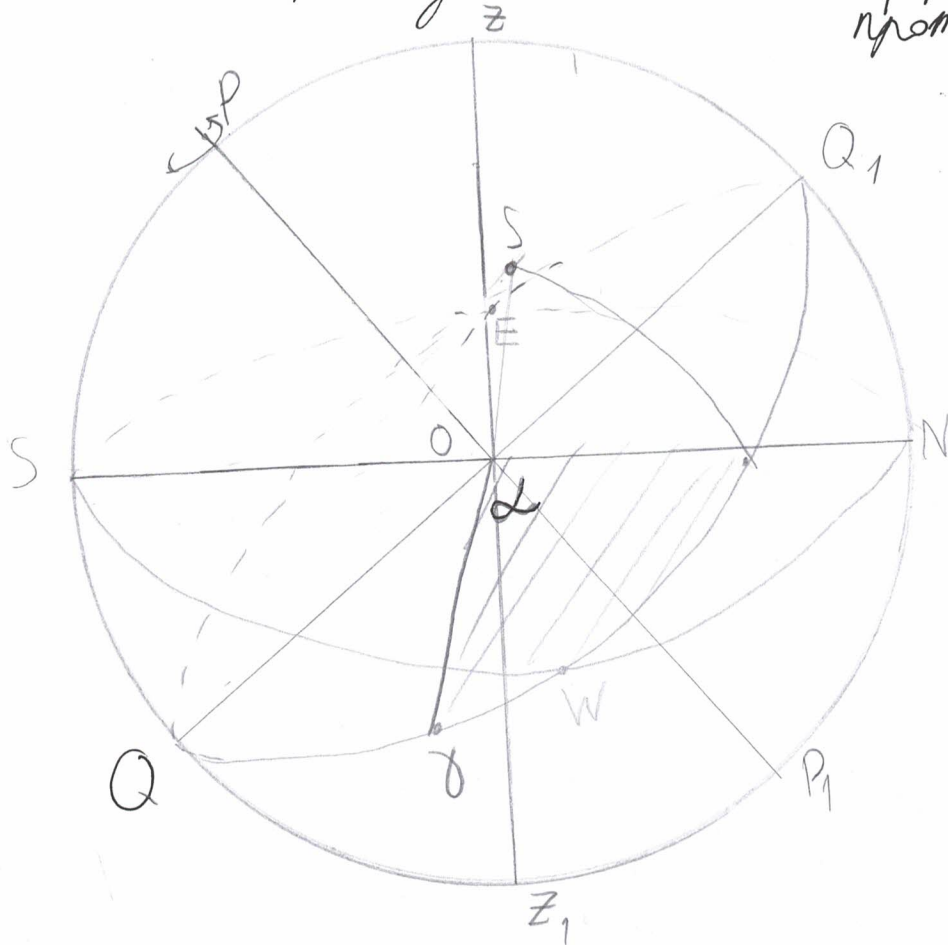
P - полюс мира

PP<sub>1</sub> - ось мира

$\alpha$  - прямое восхождение

$\delta$  - склонение

чем больше прямое восхождение, тем раньше мы увидим звезду в верхней кульминации, ведь небесная сфера крутится против часовой стрелки



ЭА

момент их встречи не зависит от координат Санкт-Петербурга, но место зависит  $h_v = \delta + 90^\circ - \varphi$  (ведь все звезды не уби эти звезды)

раз все эти звезды в Северном, то в эту ночь они будут все видны (и они в эту дату будут в другом полушарии небесной сферы от солнца, иначе они бы не были видны)

порядок:  $\alpha$  Орион,  $\beta$  Вальсаса,  $\zeta$  Пельмиса,  $\theta$  Вегер



~~Орна, 2 Бонана~~

~~Орна и тд~~

5. ~~рав-бо~~

$2,5'' \cdot 2,5''$  ~~во врім мере~~

розгемм мере на макре одрасми;

$$\begin{aligned} \text{макря одрасми } n &= \frac{360^\circ \cdot 360^\circ}{2,5'' \cdot 2,5''} = \frac{3600 \cdot 3600 \cdot 3600 (1)^\circ}{2,5 \cdot 2,5 (1'')^2} = \\ &= \frac{36^3 \cdot 100 \cdot 100}{2,5 \cdot 2,5} = 36^3 \cdot 40 \cdot 40 = 100 \cdot 4^2 \cdot 36^3 \end{aligned}$$

$$t = 99300 \text{ c} = \frac{99300}{3600} \tau = \frac{993}{36} \tau = \frac{331}{12} \tau \approx 27 \tau$$

⇓

$$\begin{array}{r} 331/12 \\ - 24 \quad 27 \\ \hline 9 \\ - 8 \quad 4 \\ \hline 7 \end{array}$$

$$t_0 = 27 \tau \cdot n = 27 \tau \cdot 100 \cdot 4^2 \cdot 36^3 = \frac{400 \cdot 4 \cdot 36^3 \cdot 27 \tau}{24 \tau \cdot 365 \text{ gm}}$$

$$\approx \frac{400 \cdot 4 \cdot 36^2 \cdot 27}{6 \cdot 100} = 4 \cdot 6 \cdot 36 \cdot 27 \mu \approx 40 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 30 =$$

$$\approx 160 \cdot 180 \mu \text{ л.} = \del{288} 00 \mu \quad 28800 \mu$$

$$\begin{array}{r} \wedge 16 \\ 18 \\ + 128 \\ \hline 16 \\ \hline 288 \end{array}$$