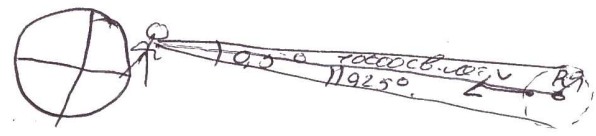
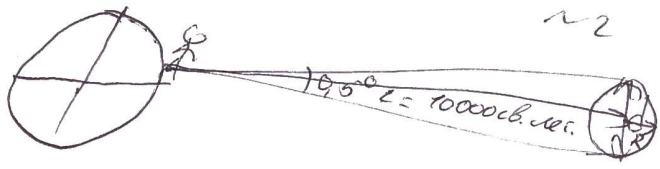


1	2	3	4	5	Σ

т.к. Вася увидел активный метеорный поток, явный декабрьской ночью, то скорее всего это был поток Персеиды, а т.к. это был поток Персеиды, то та звезда, из которой может исходить радиант метеороидов, это звезда Альфа Центавра, т.к. она находится довольно близко к Земле. → она довольно яркая.

Ответ: поток Персеид, звезда Альфа Центавра



30' = 0.5°

T — возраст нейтронной звезды в данный момент.

т.к.  $200 \approx 9 \cdot 10^{12}$

$\sin 45^\circ = 0.5$

$\frac{\sin 45^\circ}{\sin 9.25^\circ} = 180 \Rightarrow \sin 9.25^\circ$

⊖  $\frac{9.5}{180}$  (т.к.  $\frac{45^\circ}{0.25^\circ} = 180$ )

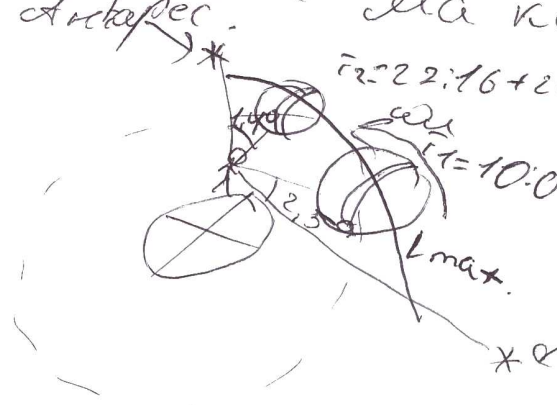
$$T = \frac{R}{v} = \frac{\sin 9.25^\circ \cdot 10000 \text{ св. лет.}}{1000 \frac{\text{км}}{\text{с}}}$$

$$\text{⊖ } \frac{5000 \text{ св. лет.}}{180000 \frac{\text{км}}{\text{с}}} = 5 \cdot 10^{12} \frac{\text{км}}{\text{с}}$$

$$\frac{5 \cdot 10^{12} \frac{\text{км}}{\text{с}}}{180 \frac{\text{км}}{\text{с}}} = \frac{10^{12}}{4} = 2.5 \cdot 10^{11} \text{ с.}$$

Ответ:  $2.5 \cdot 10^{11} \text{ с.}$

Рассмотрим случай, когда расстояние между Спиком и Антаресом максимально.



$T = 22:16 + 24:00 + 24:00$   
 $\omega = 10:05$  — угол между линией-соединяющей звезды и линией симметричного расстояния между звездами.  
 $L_{max}$  — максимальное расстояние между звездами.  
 $L_{min}$  — минимальное расстояние между звездами.

$$\omega = \frac{3600}{29,5 \text{ дн}} = \frac{3600}{24 \cdot 29,5} \approx 0,5 \text{ град}$$

$$T = 22:16 - 10:05 + 24:00 + 24:00 \approx 60 \text{ ч}$$

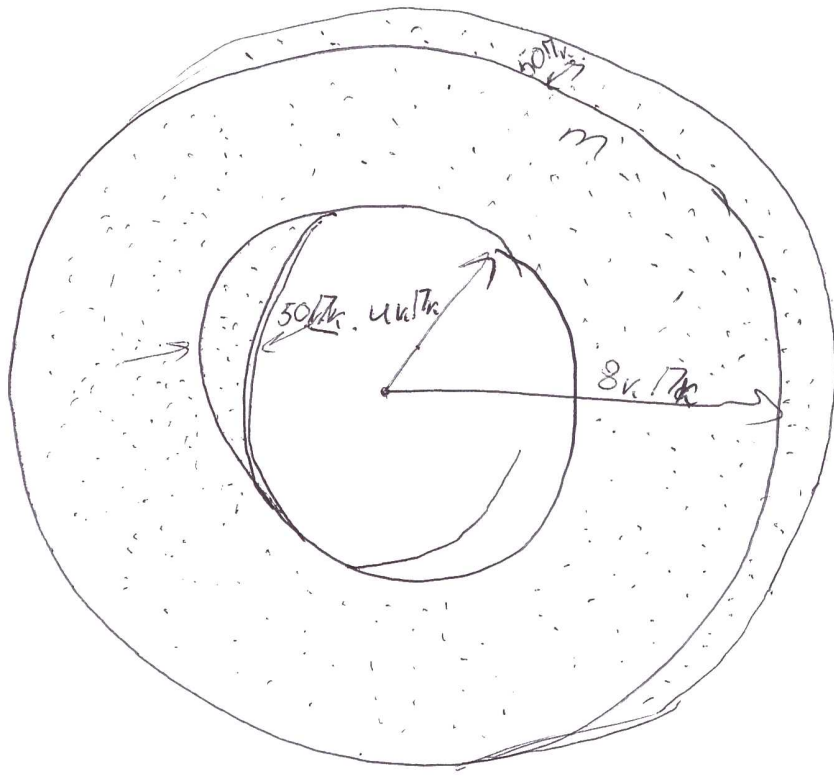
$$L_{max} = 1,40 + 2,50 + \omega T = 3,90 + 30 = 33,90$$

Рассмотрим случай, когда расстояние между Спиком и Антаресом минимально.



$$L_{min} = \omega T - 1,40 - 2,50 = 30 - 3,90 = 26,10$$

Ответ:  $L_{max} = 33,90$ ,  $L_{min} = 26,10$



V - весь объем диска.  
 V<sub>1</sub> - объем полнуса.  
 V<sub>0</sub> - объем выреза в диске.  
 Π ≈ 3.

$$V = (8\kappa\Pi\kappa)^2 \Pi \cdot 50\Pi\kappa = 64\kappa\Pi\kappa^2 \cdot 50\Pi\kappa \cdot \Pi = \cancel{3200} = 3,2\kappa\Pi\kappa^3 \cdot \Pi \approx 9,6\kappa\Pi\kappa^3$$

$$V_1 = (4\kappa\Pi\kappa)^2 \Pi \cdot 50\Pi\kappa = 16\kappa\Pi\kappa^2 \cdot 0,05\Pi\kappa \cdot 3 = 2,4\kappa\Pi\kappa^3$$

$$V_0 = V - V_1 = 8,2\kappa\Pi\kappa^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{7 \cdot 10^8 \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ кг}}{8,2 \cdot 1000 \cdot 9 \cdot 10^{48} \text{ м}^3} = \frac{10^{38} \text{ кг}}{7,38 \cdot 10^{48} \text{ м}^3} = \frac{1}{10^{13}} \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$= 10^{-13} \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$\rho = 10^{-13} \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Ответ:  $\rho = 10^{-13} \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

нз.

наиболее

я считаю, что жизнь ~~наиболее~~ вероятна на планете Керлер-62e, т.к. светило сив звезд, вокруг которого вращается данная планета, меньше отн. Солнца всего в 4 раза, но и орбита, отн. орбиты Земли, меньше в 2,5 раза.

Жизнь невозможна на планете Corot-2 b, т.к. она ~~никогда~~ будет слишком жарко, а на планете Эридама b будет слишком холодно (по тем же критериям, ~~как и на~~ когда я писал про планету Kerler-62e.)

Также, жизнь возможна на планете Керлер-442 b, т.к. радиус орбиты отн. Земли тоже меньше в 2,5 раза, но светило <sup>звезда, отн.</sup> Солнца меньше в 10 раз, поэтому на ней будет всегда прохладно, но в целом жизнь тоже возможна.

Ответ: керлер-442 b; керлер-62e