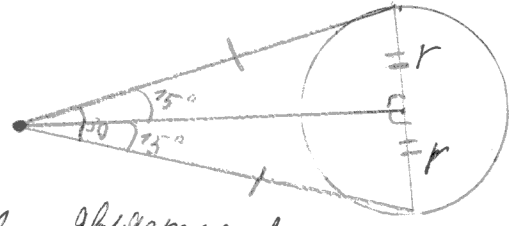


Задача № 2

Посмотрим это когда мы смотрим на концы диаметра СТВ1 мы видим равнобедренный  $\Delta$  с основанием в диаметре тогда расстояние в 10000 с.л. является высотой опущенной на основание и делит исходный треугольник на 2 равных  $\Delta$  т.к. этот треугольник равнобедренный высота является медианой и биссектрисой тогда в двух  $\Delta$  есть стороны в радиусе  $R$  остаток верховой и  $\angle$  в  $15^\circ$  напротив. Зная все углы и стороны в прямоугольном  $\Delta$ , но можно однозначно восстановить исходный треугольник. Для нахождения радиуса можно найти соотношение высоты и стороны на которую она опущена в  $\Delta$  с противолежащими углами в  $15^\circ$  тогда этот  $\Delta$  будет подобен исходному по трем углам когда и для СТВ1 будет выстроится такое соотношение и это будет  $\approx \frac{1}{4}$  тогда радиус  $R = \frac{1}{4} \cdot 10000 \text{ с.л.} = 2500 \text{ с.л.}$



1 с.л. равен расстоянию которое свет. луч со скоростью в 300000 км/с проходит за год

Тогда скорость света в 300 раз больше скорости сверхзвуковой тогда расстояние которое свет преодолит за 2500 лет

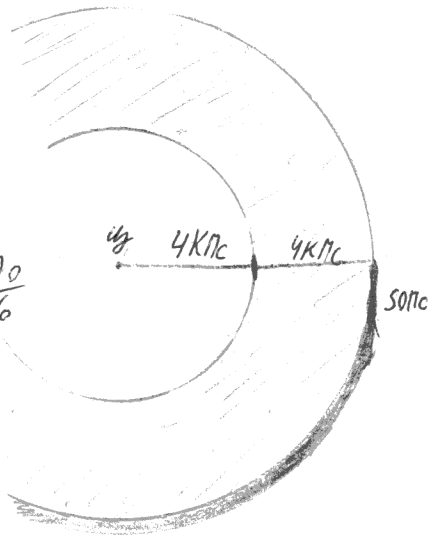
звезде находится в 300 раз дальше времени т.к.  $v_2 \cdot 300t = S = 300v_2 \cdot t$ , а это будет  $2500 \cdot 300 = 750000 \text{ лет}$

Ответ:  $\approx 7,5 \cdot 10^5 \text{ лет}$

## Задача № 4

Для нахождения средней плотности

нужно всю массу разделить на весь объем  $\rho_{cp} = \frac{m_0}{V_0}$   
массу можно найти перемножив массу  $\odot = 2 \cdot 10^{30} \text{ кг}$   
по коэффициенту массы равной  $k = 3 \cdot 10^9$   
и это будет  $m_1 = 6 \cdot 10^{39} \text{ кг}$



Для нахождения объема нужно площадь

диска умножить на высоту в 50 км площадь можно найти

вычленив площадь внутреннего круга с радиусом 8 км и вычленив

из нее площадь полного шара той же формы круга

с радиусом 4 км,  $S_0 = \pi R^2$  тогда  $S_{\text{внеш}} = 3,14 \cdot 64 \text{ км}^2$ ;  $S_{\text{внут}} = 3,14 \cdot 16 \text{ км}^2$

$$V = S_g \cdot h_g = 150 \cdot 10^6 \text{ м}^2 \cdot 50 \text{ км} = 75 \cdot 10^8 \text{ м}^3 = 7,5 \text{ км}^3 = 75 \cdot 10^8 \cdot (3 \cdot 10^6 \text{ м})^3$$

$$\rho_{cp} = \frac{m_1}{V_g} = \frac{6}{10^{20}} \text{ кг/м}^3 = 6 \cdot 10^{-20} \text{ кг/м}^3$$

Ответ:  $\rho_{cp} = 6 \cdot 10^{-20} \text{ кг/м}^3$

## Задача № 5

Рассмотрим планету CoRoT-2b, её масса в 3 раза больше  
массы юпитера тогда рассмотрим на поверхности  
на поверхности Т.С.  $g$  - ускорение свободного падения  
на юпитере оно такое что на его поверхности выжить  
невозможно  $g = \frac{m}{e^2} \cdot G$   $G$  гравитационное постоянная  
в таком случае масса увеличилась в 3 раза кол-во  
раз зем. квадрат расстояния увеличился радиусом  
планеты, а значит  $g$  стало еще больше, а значит  
планета не пригодна для обитания из-за повышенного  
давления

(№5 програмаме):

КОН:392

Рассмотреть планету ε Эридына в:

Она находится на расстоянии в 3,5 раза больше чем земля от солнца и при этом светимость звезды в 3 раза меньше, а значит если брать землю за точку то на этой планете будет гораздо холоднее, а значит эта планета не обнаруживается из-за "низкой t"

Рассмотреть планеты Kepler 442b и 62e:

Посмотрим что обе планеты находятся на примерно одном и том же расстоянии от звезды, но при этом светимость звезды у Kepler-442b в 2,5 раза меньше, а значит и размеры радиусов на расстоянии орбиты Меркурия будут меньше чем у Kepler-62e, а значит Kepler-62e вероятно не подойдет для жизни из-за слишком близкого расстояния к звезде с весьма высокой светимостью

Ответ: Kepler-442b

Задача №3

Посмотрим что примерно то же что земля крутится вокруг своей оси и за  $\Delta t = 12^h 11^m$  пройдет примерно  $182.5^\circ$  но и луна пролетает вокруг земли делая полный оборот примерно за 30 дней тогда за промежуток 3 дня и 12ч будет  $\frac{360}{30} \cdot 3,5 = 42^\circ$  тогда максимальное расстояние достигнется если увидеть расстояние под углом зрения или напротив диаметра, тогда угловой радиус между ними  $182.5 + 42 + 1.4 + 2.5 = 228.4 = 228^\circ 24'$

Тогда в наименьшем случае все наоборот в момент максимальное луна находится в минимальных радиусах, но движение луны наоборот тогда угол будет равен  $182.5 + 42 - 1.4 - 2.5 = 220.6 = 220^\circ 36'$

Ответ:  $220^\circ 36' - 228^\circ 24'$

агора №1

Получается что Сатурн-Петрадрс находится на  
60° с.ш. Т.е. на северном полушарии, а значит  
с того места светлой звездой можно было  
направить звезду типа Т.К. Это было в декабре  
вблизи полуночи по летаринской пометке у полярной  
звезды до Сатурнадрн

Ответ: Сатурнадрн, у полярной звезды