

1) Известно, что атомная масса  $O = 16 \frac{2}{\text{моль}}$ ,  $C = 32 \frac{1}{\text{моль}}$ ,  $H = 1 \frac{2}{\text{моль}}$ .

$CH_2OHCHO = 32 + 2 + 16 + 1 + 32 + 1 + 16 = 100 \frac{2}{\text{моль}}$  204

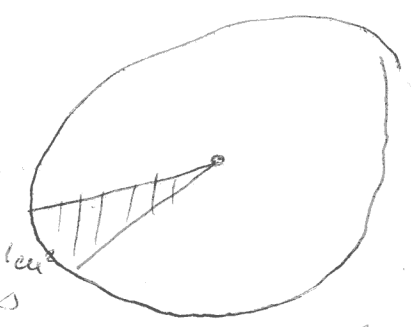
Также известно, что масса 1 атома  $H = 1,67 \cdot 10^{-24}$

Тогда  $\rho_{\text{вещ}}(CH_2OHCHO) = 100 \frac{2}{\text{моль}} \cdot 1,67 \cdot 10^{-24} = 1,67 \cdot 10^{-22} \frac{2}{\text{см}^3}$

Переведем  $2 \text{ Па}$  в  $\text{см}^3$   $2 \text{ Па} = 4120000 \text{ е} = 4,1 \cdot 10^5 \cdot 1,5 \cdot 10^8 =$   
 $= 6,15 \cdot 10^{13} \text{ см}^3 = 6,15 \cdot 10^{12} \text{ см}^3$

Найдем площадь шара

$4\pi R^2 = 4 \cdot 3,14 \cdot (6,15 \cdot 10^{12})^2 = 4 \cdot 3,8 \cdot 3,14 \cdot 10^{37} =$   
 $= 4,77 \cdot 10^{38} \text{ см}^2$



Вопрос мы знаем массу только 1 молекулы при этом задано  $\rho_{\text{вещ}}$  поэтому масса всей планеты  $1,67 \cdot 10^{-22} \frac{2}{\text{см}^3} \cdot 2,8 \cdot 10^{14} =$   
 $= 4,7 \cdot 10^{38} \frac{2}{\text{см}^2}$

Теперь ~~какая~~ найдем всю  $m = 4,77 \cdot 10^{38} \text{ см}^2 \cdot 4,7 \cdot 10^{-8} \frac{2}{\text{см}^2} =$   
 $= 2,3 \cdot 10^{30} \text{ г} = 2,3 \cdot 10^{27} \text{ кг}$

Ответ:  $2,3 \cdot 10^{27} \text{ кг}$ .

5) Известно, что скорость р/изл =  $300000 \frac{\text{км}}{\text{с}}$ , тогда мы можем найти расстояние между ними.

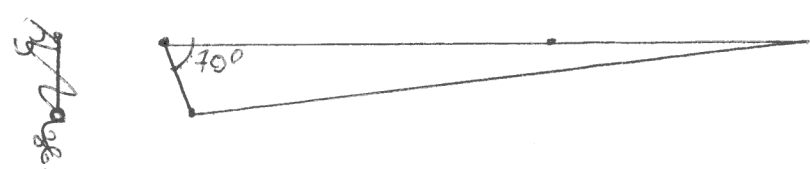
$2,7 \text{ мс} = 985,5 \text{ см} = 23652 \text{ н} = 2,37 \cdot 10^4 \text{ н} = 2,37 \cdot 10^7 \text{ м}$

$S = v \cdot t = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{м}}{\text{с}} \cdot 8,5 \cdot 10^7 \text{ с} = 2,6 \cdot 10^{13} \text{ км} = 1,7 \cdot 10^5 \text{ а.е.}$

Известно также, что на расстоянии в  $1 \text{ Па} = 1 \text{ а.е.}$  Венера находится в  $1''$ , тогда  $\frac{1,7 \cdot 10^5 \text{ а.е.}}{1''} \approx 1 \cdot 10^4 \text{ а.е.}$

След.  $S = 1 \cdot 10^4 \text{ Па}$ . Мы найдем ответ как вопрос.

Каждому так как мы не знаем знаем точных координат возьмем примерные, у Венеры  $20^\circ \text{ N}$  и  $40^\circ \text{ E}$  у Сатурна (или его центр галактики)  $20^\circ \text{ N}$  и  $-30^\circ \text{ E}$ . Также известно, что расстояние от Земли до центра галактики равно  $27000 \text{ в.лет} = 88000 \text{ Па}$ . Построим рисунок.



Из рисунка очевидно видно, что расстояние между ними.



$$25011a \approx 5 \cdot 10^4 a.e.$$

то есть их высота



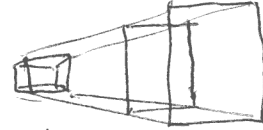
204

$$\frac{50000000}{63} \approx 300000$$

Умножим 2 стороны у которых одна-либо сторона, остается почти равной, значит все высота отнесем к ней

$$\frac{63}{2} \cdot (1+1) \cdot \frac{600000}{2} \cdot 63 \cdot \frac{2}{8 \cdot 63} = 300000 \text{ к 1.}$$

то это только высота т.е. высота увеличивается в 300000 раз.



Возьмем орбиту Солнечной системы  $r = 50 a.e.$   
 тогда  $V_c = \frac{4}{3} \pi r^3 \approx 1 \cdot 10^4 a.e.^3$

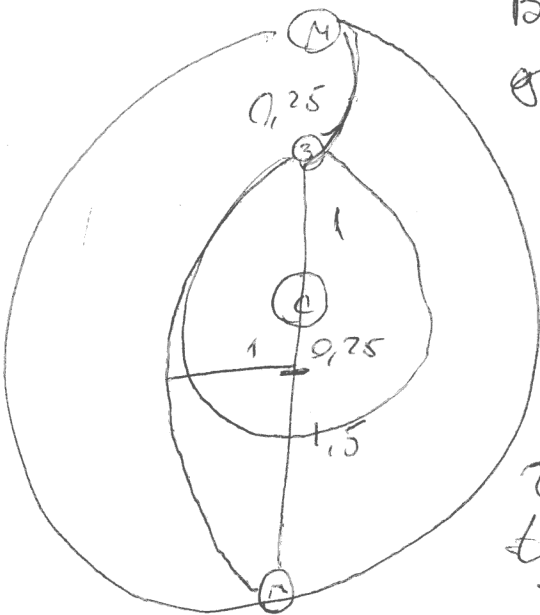
Умножив в объеме Солнца есть около  $\frac{10^6 M}{10^4 \cdot 9 \cdot 10^{10}} = 10^{-20} M \cdot 10^{-20}$   
 то есть известно, что  $M_{Солнца} = 2 \cdot 10^{30} \text{ кг}$

А значит  $M \cdot 10^{-20} = 2 \cdot 10^{30} \cdot 10^{-20} = 2 \cdot 10^{10} \text{ кг}$

Ответ:  $M \cdot 10^{-20}$  или  $2 \cdot 10^{10} \text{ кг}$

Вот левый боковой и севеи границей нуть.

2)



Качием с границей в Солнце.  
 граница минуса равна  
 $L = \pi(a+b) = 3,14(1+1,25) \approx 7 a.e.$

Средняя скорость  $3,5 a.e.$

И пусть  $g = 10 \text{ м/с}^2$

$$S = \frac{gt^2}{2} = 3,5 = 5t^2; \quad 0,7 = t^2$$

$$t = 0,82 \text{ с}$$

$$0,25 = 5t^2; \quad t^2 = 0,05; \quad t = 0,2$$

и ускорения.

Ответ: 0,72 до 0,82.

