

Дано:
 $v = 5 \cdot 10^{-7} \text{ Мс/год}$
 $t = 1 \text{ л}$
 $M_0 = 2 \cdot 10^{30} \text{ кг}$

$\frac{m}{m'} = ?$

m - масса людей Земли
 m' - масса которую теряет ГЗ в секунду

Решение: ...

~~$m' = \frac{5 \cdot 10^{-7} \text{ Мс}}{365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 \text{ с}} \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ кг}$~~
 ~~$m' = \frac{5 \cdot 10^{-7} \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ кг}}{365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60}$~~
 ~~$= \frac{10^{24} \text{ кг}}{31536 \cdot 10^3}$~~

$m' = v \cdot t = \frac{5 \cdot 10^{-7} \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ кг} \cdot 1 \text{ л}}{365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 \text{ с}} = \frac{10^{24} \text{ кг}}{31536 \cdot 10^3} \approx 3 \cdot 10^{16}$

$\begin{array}{r} \times 365 \\ 24 \\ \hline + 1460 \\ 730 \\ \hline 8760 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 8760 \\ 60 \\ \hline 525600 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 525600 \\ 60 \\ \hline 31536000 \end{array}$
----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

$m = 9 \cdot 10^9 \cdot 80 \text{ кг} \quad m = n \cdot m_{\text{чл}}$

n - кол-во людей на земле
 $m_{\text{чл}}$ - средняя масса человека на земле

$m = 9 \cdot 10^9 \cdot 80 \text{ кг} = 72 \cdot 10^{10} \text{ кг}$

$\frac{m}{m'} = \frac{3 \cdot 10^{16} \text{ кг}}{72 \cdot 10^{10} \text{ кг}} = \frac{3 \cdot 10^6}{72} = \frac{10^6}{24} \approx \frac{10^6}{25} = 4 \cdot 10^4$

Ответ: больше в $4 \cdot 10^4$ раз.

Дано:
 $M_{\text{Цирцея}} = 5 M_{\oplus}$
 $R_{\text{сп}} = 40 R_{\oplus}$
 n - изменение d
 $n = 7 \cdot 10^6 \text{ км}$
 $t = 5,4 \text{ дня}$

$\rho_{\text{max}} - ?$
 $\rho_{\text{min}} - ?$
 $v_{\text{рас}} - ?$
 $v_{\text{сжат}} - ?$

Решение:

$\rho_{\text{min}} = \frac{m}{V_{\text{max}}}$
 $\rho_{\text{max}} = \frac{m}{V_{\text{min}}} = \frac{5 M_{\oplus}}{\frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot R_{\text{сп}}^3} = \frac{5 \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ кг}}{\frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot (40 R_{\oplus})^3}$
 $= \frac{5 \cdot 10^{31} \text{ кг}}{21952 \cdot 10^{18} \text{ км}^3} = \frac{87808 \cdot 10^{18} \text{ км}^3}{87808 \text{ км}^3} = 10^{11} \text{ кг/км}^3 = 100 \text{ кг/см}^3$
 $(40 \cdot 7 \cdot 10^5)^3 = \frac{28 \cdot 10^6}{28 \cdot 10^6} = 1$
 $\frac{284 \cdot 10^{12}}{28 \cdot 10^6} = 10^7$
 $\frac{1568}{21952 \cdot 10^{18}} = 4$
 $\frac{87808 \cdot 10^{18}}{87808 \cdot 10^{18}} = 1$
 $\rho_{\text{max}} = \frac{m}{V_{\text{min}}} = \frac{10^{31}}{\frac{4}{3} \cdot 3 \cdot (R_{\text{сп}} + \frac{7 \cdot 10^6}{2})^3 \text{ км}^3} =$

$$= \frac{10^{31} \text{ м}}{4 \cdot (280 + 35 \cdot 10^5)^3 \text{ км}^3} = \frac{10^{31} \text{ м}}{4 \cdot (28 \cdot 10^6 + 35 \cdot 10^5)^3 \text{ км}^3} = \frac{10^{31} \text{ м}}{4 \cdot 10^{15} (280 + 35)^3 \text{ км}^3} \text{ см}^3 \cdot 10^9$$

$$= \frac{10^{31}}{11340 \cdot 10^{15}} = \frac{10^{16}}{11340} = 8,8 \cdot 10^{10} \text{ км}^3 / \text{км}^3 = 88 \text{ км} / \text{см}^3$$

Бел-10
см³ · 10⁹
масс 5

$$\begin{array}{r} + 280 \\ + 35 \\ \hline 315 \\ \times 315 \\ \times 315 \\ \times 315 \\ \hline 2835 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 4 \cdot 10^5 \\ 2835 \\ \hline 11340 \cdot 10^5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 100000 & 1134 \\ \hline 9082 & 88 \\ \hline 9280 & \\ \hline 9082 & \\ \hline 208 & \end{array}$$

$$\frac{S_{\max}}{S_{\min}} = \frac{100}{88} = 1,241$$

$$\begin{array}{r|l} 100 & 88 \\ \hline 88 & 1,24 \\ \hline 200 & \\ \hline 160 & \\ \hline 400 & \\ \hline 352 & \\ \hline 488 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 100 & 88 \\ \hline 88 & 1,1 \\ \hline 120 & \end{array}$$

$$t = t_1 + t_2$$

$t_1 = \text{время сжатия}$

$t_2 = \text{время рассеивания}$

$$3t_1 = t_2$$

$$4t_1 = t$$

$$t_1 = \frac{t}{4} = \frac{5,4 \text{ гн}}{4} = 1,35 \text{ гн}$$

$$t_2 = t - t_1 = 5,4 \text{ гн} - 1,35 \text{ гн} = 4,05 \text{ гн}$$

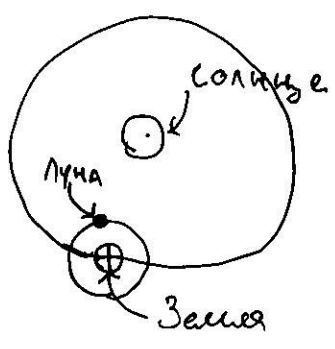
$$S = 3,5 \cdot 10^6 \text{ км}$$

$$v_{\text{рас}} = \frac{S}{t_2} = \frac{3,5 \cdot 10^6 \text{ км}}{4,05 \text{ гн}} \approx 9 \cdot 10^5 \text{ км/гн}$$

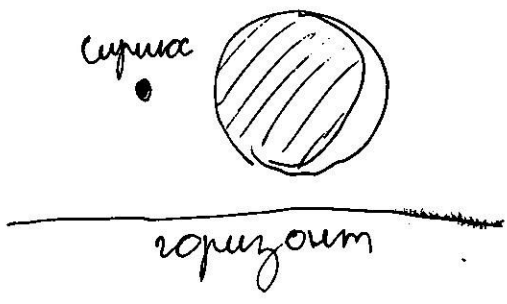
$$v_{\text{сжат}} = 3v_{\text{рас}} = 9 \cdot 10^5 \cdot 3 = 27 \cdot 10^5 \text{ км/гн}$$

Ответ: в 1 раз, $v_{\text{сжат}} = 27 \cdot 10^5 \text{ км/гн}$, $v_{\text{рас}} = 9 \cdot 10^5 \text{ км/гн}$.

Яркая голубая звезда - Сириус. Ближайший серп означает, что луна вблизи новолуния.



Обращено на восход - значит обращено на восток так как на северном полушарии луна восходит на востоке.



Ближайшее звездочка созвездие и Сириус - это Плеяды. Значит Солнце вблизи Тельца. Это начало лета. Наблюдать можно в первой половине дня, так как после ^{ночи} луны уже не обращено на восход.

~ 3

Разно:

$T_{\text{Египет}} = 365^{\text{д}}$

$T_{\text{Сириус}} = T_{\text{Има}} = 365 \frac{1}{4}^{\text{д}}$

$\Delta T_{\text{начала}} = ?$

Разница Длительность:

Разница между календарями равна: $\Delta T = 365 \frac{1}{4}^{\text{д}} - 365^{\text{д}} = \frac{1}{4}^{\text{д}}$, значит за 4 года разница составит 1 сутки.

Из этого следует, что календари совпадут тогда, когда разница составит 365 дней, значит великий год

$$\text{происходит раз } 4 \times 365 = \frac{1460}{4} \text{ лет.}$$

Значит разрыв Има наступит гораздо раньше следующего великого года. Разница составит: $1460 \cdot 365 - 365 =$

$$= 365 \cdot (1480 - 1) = 365 \cdot 1479 = 532535 \text{ грн.}$$

Бел - 10
стр. № 4
клас 5

$$\begin{array}{r} \times 1479 \\ 365 \\ \hline + 7295 \\ 2954 \\ \hline 532535 \text{ грн.} \end{array}$$

Ответ: Раньше следующего Великого года на 532535 грн.