

Задача №2

$5 \cdot 10^{-7} M_{\odot} = 5 \cdot 10^{-7} \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ кг} = 10^{24} \text{ кг}$

Секунд в году (в невисокосном) (лучше, если высчитать, можно проверить)

$3600 \cdot 24 \cdot 365 = 31\,536\,000 \approx 3 \cdot 10^7$

Общая масса людей на Земле =

$= m_{\text{чел}} \cdot \text{кол-во людей} \approx 60 \text{ кг} \cdot 2 \cdot 10^9 = 10^{11} \cdot 1,2 \text{ кг}$

$\frac{10^{24} \text{ кг}}{3 \cdot 10^7 \text{ с}} = \frac{10^{17}}{3} \frac{\text{кг}}{\text{с}}$

$\frac{10^{17}}{3 \cdot 1,2 \cdot 10^{11}} = \frac{10^6}{3,6} = 277777, (7) \approx 2,78 \cdot 10^5 \Rightarrow$

$\Rightarrow$  масса, теряемая облучением G2 за 1 с. ~~больше~~ общей массы людей на ~~зем~~ Земле примерно в  $278 \cdot 10^5$  раз = 278000 раз.

Ответ: Больше, в 278000 раз.

### Задача 13.

Найдём НОК чисел 365 и  $365 \frac{1}{4}$  = продолжительность "Великого года"

Тогда:

$$365K = 365,25 \cdot (K-1)$$

$$365,25 = 0,25K$$

$$K = 365,25 \cdot 4 = 1461$$

$$365 \cdot 1461 = 533265 \text{ сут.} - \text{продолж. "Великого года"}$$

Разлив Нила - каждый год  $\Rightarrow$  средний разлив Нила произойдёт раньше на следующем "Великом году" на 533265 сут. - 365 сут. = 532900 сут.

Ответ: раньше, на 532900 сут.

### Задача 15.

Заме В  $R_{\text{ср. } \delta} = 40^\circ \cdot 700000 \text{ км} = 28 \cdot 10^6 \text{ км}$

$$R_{\text{min } \delta} = 28 \cdot 10^6 - \frac{7 \cdot 10^6}{2} \text{ км} = 24,5 \cdot 10^6 \text{ км}$$

$$R_{\text{max } \delta} = 28 \cdot 10^6 + \frac{7 \cdot 10^6}{2} \text{ км} = 31,5 \cdot 10^6 \text{ км}$$

$$\rho_{\text{min}} = \frac{m \delta}{V_{\text{max}}} = \frac{5M_0}{\frac{4}{3}\pi R_{\text{max}}^3} = \frac{25M_0}{\frac{4}{3}\pi (31,5 \cdot 10^6 \text{ км})^3}$$

$$\rho_{\text{max}} = \frac{m \delta}{V_{\text{min}}} = \frac{5M_0}{\frac{4}{3}\pi R_{\text{min}}^3} = \frac{5M_0}{\frac{4}{3}\pi (24,5 \cdot 10^6 \text{ км})^3} \quad \text{Метр } 2 \text{ из } 4$$

$$\frac{\rho_{\max}}{\rho_{\min}} = \frac{5M_{\odot}}{\frac{4}{3}\pi (24,5 \cdot 10^6 \text{ km})^3} \cdot \frac{\frac{4}{3}\pi (31,5 \cdot 10^6 \text{ km})^3}{5M_{\odot}} = 0,93$$

$$= \frac{31,5^3 \cdot 10^{18} \text{ km}^3}{24,5^3 \cdot 10^{18} \text{ km}^3} = \frac{31,5^3}{24,5^3} \approx 2,197 \text{ raza.}$$

Омбем

$$\sigma_{\text{cm}} = \frac{S_{\text{cm}}}{t_{\text{pac}} t_{\text{cm}}} = \frac{24,5 \cdot 10^6 \text{ km}}{t_{\text{cm}}} = \frac{24500000 \text{ km}}{t_{\text{cm}}}$$

$$\sigma_{\text{pac}} = \frac{S_{\text{pac}}}{t_{\text{pac}}} = \frac{31,5 \cdot 10^6 \text{ km}}{t_{\text{pac}}} = \frac{31,5 \cdot 10^6}{3 t_{\text{cm}}}$$

$$= \frac{10500000}{t_{\text{cm}}}$$

Омбем:  $\frac{\rho_{\max}}{\rho_{\min}} \approx 2,197$ ;  $\sigma_{\text{cm}} = \frac{24500000 \text{ km}}{t_{\text{cm}}}$

$$\sigma_{\text{pac}} = \frac{10500000}{t_{\text{cm}}}$$

Автоматизация

Задача 1.

На восход = на восток.  $\Rightarrow$  максимальный  
срп (= Луна в стадии  $\frac{1}{4}$ ) на востоке  $\Rightarrow$   
зримо; ночью. (т.к. Сев. или южн. широты).

Лунн Чист.