

1	2	3	4	5	Σ

1.

Эта - Аквариды находятся в Рыбах.
 Леониды в Левом.

Леониды находятся близ точки летнего
 солнцестояния. Лев - летом

В Рыбах есть точка весеннего равноденствия
 \approx в середине ^{Рыбы - весной} ноября день осеннего равноденствия
 \Rightarrow Леониды ~~всего~~ ~~Эта - Акварид~~ Эта - Аквариды
~~ниже.~~ ~~Леонид~~
~~выше~~

2. Россия с 1998 года живет по Григорианскому
 календарю:

$$T_{\Gamma} = 365,2425 \text{ (дней)} \approx 365 \text{ (дней)}$$

$$T_{\text{к}} = 360 \text{ (дней)}$$

$$\frac{1}{S} = \frac{1}{T_{\text{к}}} - \frac{1}{T_{\Gamma}} \Rightarrow S_{\text{р}} = \frac{T_{\text{к}} \cdot T_{\Gamma}}{T_{\Gamma} - T_{\text{к}}} \cdot T_{\Gamma} = \frac{360 \cdot 365,2425}{5,2425} \approx 365,2425 =$$

$$\frac{360}{5,2425} = 0,0608 T_{\Gamma}$$

$$T_x = \frac{T_{\Gamma}}{T_{\text{к}} - T_{\Gamma}} = \frac{365}{365 - 360} = 73$$

$$t = 2019 + T_x = 2092$$

Ответ: $t = 2092$ год.

1/4

3. $\varphi_{СПБ} = 60^\circ$

~~$H_{СПБ} = 90 - \varphi_{СПБ} + \delta_B$~~

~~$-H_{СПБ} + H_x = 3^\circ \rightarrow H_{СПБ} = 3 + H_x$~~

~~$H_x = 90 + \varphi_x + \delta_B$~~

$3^\circ \rightarrow H_x - H_{СПБ} = 3^\circ$

Разница кутуминаций $T_{СПБ} - T_x = \Delta\lambda_{СПБ} = T_x - T_{СПБ} = \lambda_x - \lambda_{СПБ} = 1^h 58^m \approx 30^\circ \Rightarrow \lambda_{СПБ} + 30^\circ = \lambda_x \approx 60^\circ \text{ (в.г.)}$

~~$3^\circ + H_{СПБ} + H_{СПБ} = 180 - \varphi_{СПБ} + \varphi_x$~~

~~$3^\circ + 2H_{СПБ} = 120^\circ + \varphi_x$~~

$\varphi_{СПБ} = 60^\circ$

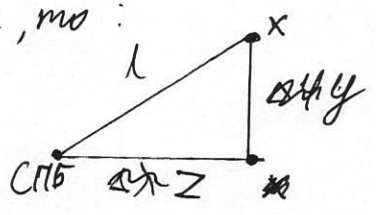
$H_{СПБ} = 90 - \varphi_{СПБ} + \delta_B$

$H_x = 90 - \varphi_x + \delta_B$

$H_{СПБ} + 3^\circ - H_{СПБ} = 90 - \varphi_{СПБ} + \delta_B - 90 + \varphi_x = \delta_B = -\varphi_x + \varphi_{СПБ}$

$\varphi_x = \varphi_{СПБ} + 3^\circ = 57^\circ \text{ (с.ш.)}$

П.к. улуу нааме, то:



$\Delta\lambda = \frac{R \cdot \cos(\varphi_{СПБ}) \cdot 2\pi R \cdot \Delta\varphi}{360^\circ} = 1600 \text{ км}$

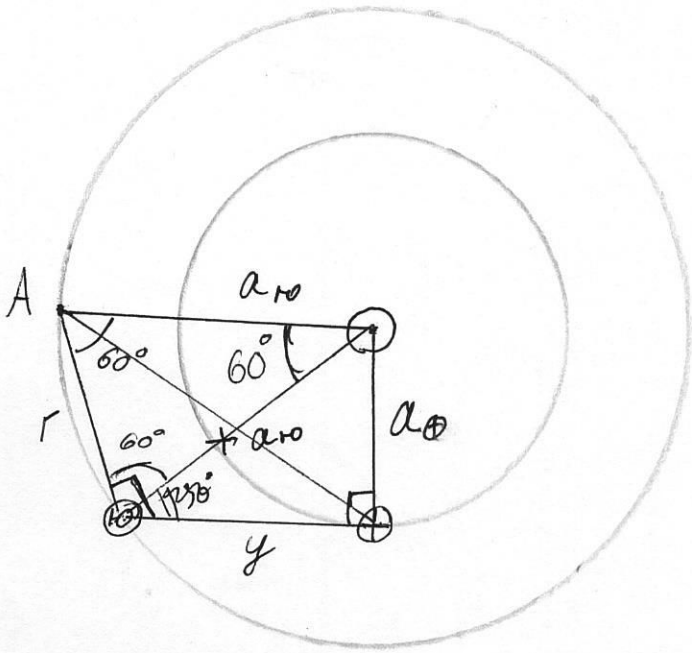
$y = 111,1 \cdot \Delta\varphi \approx 333$

$l = \sqrt{y^2 + z^2}$

Смбени: $l = \sqrt{333^2 + 1600^2}$; $\varphi_x = 57^\circ \text{ с.ш.}$; $\lambda_x \approx 60^\circ \text{ в.г.}$

4.

cap - 3



$$r = \frac{2\pi a_0}{6} = a_0$$

$$r = a_0$$

$$y = \sqrt{5,2^2 - 1^2} = 3\sqrt{3}$$

$$x^2 = y^2 + r^2$$

$$x^2 = y^2 + r^2$$

$$x = \sqrt{y^2 + r^2} = 2\sqrt{13} \approx 9,3 \text{ (a.c.)}$$

$$t = \frac{x}{c} = \frac{9,3 \cdot 10^8 \cdot 1,5}{3 \cdot 10^8} \approx$$

$$\approx 9,3 \cdot 10^2 \cdot \frac{1}{2} = 4,6 \cdot 10^3 \text{ (c)} = 4600 \text{ (c)}$$

$$\text{Answer: } t = 4,6 \cdot 10^3 \text{ (c)}$$

5. $\Delta m = m_{\text{ж}} - m_{\text{л}} - m_{\text{м}} = 2^m \Rightarrow \frac{E_M}{E_1} = 2,5^2 = 6,25 \text{ (раз)}$

$\alpha \approx 0,5^\circ \Rightarrow S_c = \alpha = 6,25(0^2)$

$\alpha_{\text{м}} \approx \frac{D_{\text{м}}}{a_{\text{м}}} = \frac{0,25 D_0}{a_{\text{м}}} = \frac{0,25 \cdot 12800}{1,5 \cdot 1,5 \cdot 10^8} = 1,3 \cdot 10^{-2} \text{ (рад)} \approx 0,75^\circ \Rightarrow$

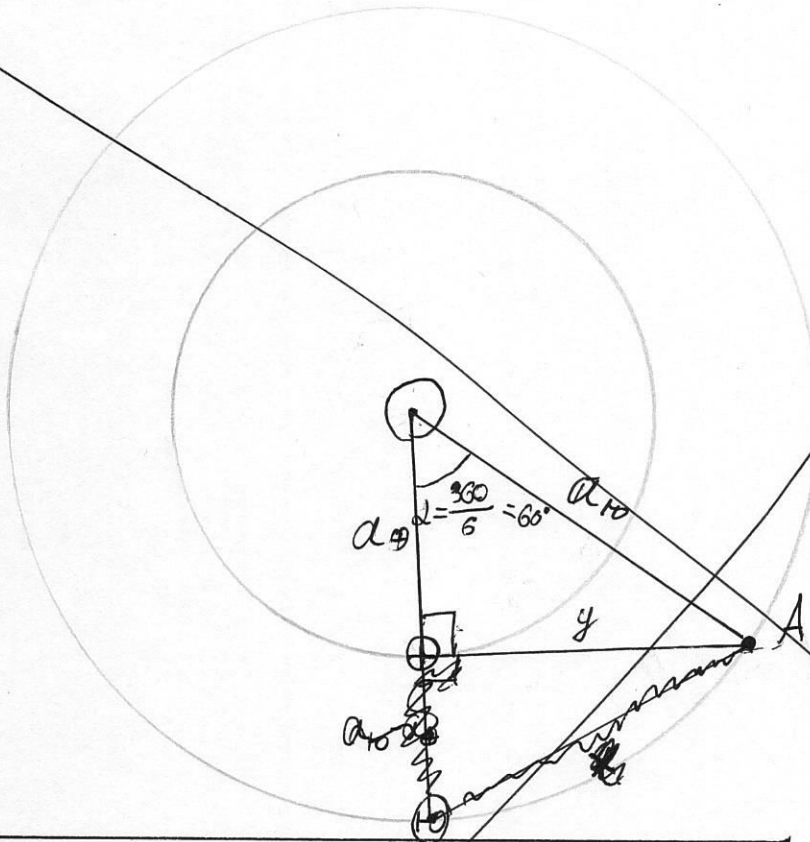
$S_M = \alpha_M^2 = 0,5225(0^2)$

кар-3

$\Delta E = \frac{E_M}{S_M} : \frac{E_1}{S_c} = \frac{\alpha_c^2}{\alpha_M^2} \cdot 6,25 \approx 11 \cdot 6,25 \approx 68,75 \text{ (раз)}$

Ответ: $\Delta E = 68,75 \text{ раз}$.

4.



$\alpha = \sqrt[3]{\left(\frac{T_{10}}{6}\right)^2} = \left(\frac{T_{10}}{6}\right)^{\frac{2}{3}}$

и

$T_{10} = \sqrt[3]{a_{10}^3} = a_{10}^{\frac{3}{2}}$

$\alpha = \frac{a_{10}}{6^{\frac{2}{3}}} = 6 \alpha_{10} =$

$\approx 6^{\frac{2}{3}}$

$\cos(\alpha) = \frac{a_0}{r}$

$\sin(\alpha) = \frac{\sqrt{27}}{2} = \frac{y}{a_{10}}$

$y = \frac{\sqrt{27}}{2} \cdot a_{10}$

$y = 2,6 \cdot \sqrt{27}$

$T = \frac{y}{c} = \frac{2,6 \cdot \sqrt{27} \cdot 1,5 \cdot 10^8}{300000}$

* Примечание: картина зеркально отражена.

$= \frac{2,6 \cdot \sqrt{27} \cdot 10^3}{2} = 1,3 \cdot \sqrt{27} \cdot 10^3 \text{ (с)}$

Ответ: Время в одну сторону $T = 1,3 \cdot \sqrt{27} \cdot 10^3 \text{ (с)}$.