

Учитывая В-2 лет 1 из 2

S_2

идем время синхронного периода \oplus и \ominus

$$\frac{1}{S} = \frac{1}{T_{\oplus}} - \frac{1}{T} \quad S = \frac{T_{\oplus} T}{T - T_{\oplus}} = 1,035147 \approx 378,9$$

т.е. каждый год гата смещается на 12,834 сут. вперед. Год без противостояний будет, когда гата совпадет за 31.12

от 15.06.17 до 31.12.17 - 199 сут.

не стоит забывать о вневосходах когда они не учитывают вневосходность, то

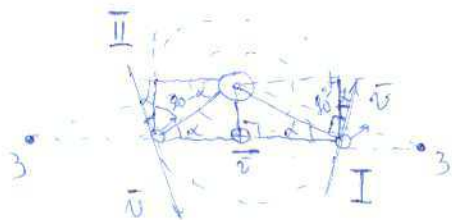
$$t_1 = \frac{199}{12,834} = 15,506 \text{ (л.)}$$

Считаем вневосходный год - 2020, через 2.5?, т.е. за это время будет еще и вневосходных годов (+4 год)

$$t_2 = \frac{203}{12,834} = 15,82 \text{ (л.)}$$

т.е. считаем год без противостояний - 2033?

S_4



I Марс приближается (т.к. $v_{\oplus} > v_{\sigma}$)

$$\lambda_H = \lambda_3 \quad \lambda = \lambda_0 \left(1 \pm \frac{v}{c}\right)$$

Звезда и Марс в, скорее всего, изначально по гмше вошли в сход с Марсом (т.к. они излучают и принимают в одном спектре)

$$\text{т.е. } \frac{v_{\oplus}}{c} = \frac{v_3}{c} \Rightarrow v_{\oplus} = v_3$$

т.к. Марс приближается, то $v_{\text{изл.}}$ по рисунку

$$v_{\sigma} = v_{\oplus} - v_{\text{изл.}} \cdot \sin \alpha = v_{\oplus} - \frac{\pi a_{\oplus} a_{\sigma}}{T_{\sigma}} = 25,92 \text{ км/с} = v_3$$

$$\sin \alpha = \frac{a_{\oplus}}{a_{\sigma}}$$

$$v_{\text{изл.}} = \frac{\pi a_{\oplus}^2}{T_{\sigma}}$$

(звезда угар.)

II Марс удаляется (суда $v_{\oplus} > v_{\delta}$)

$$v_z = v_{\delta} \cdot \sin \alpha = v_{\oplus} = -25,92 \text{ км/с} \quad (\text{звезда приближается})$$

* Скорость Марса относительно Земли равна скорости звезды относительно Солнца.

δ

$$v = \sqrt{v_r^2 + v_z^2} = \sqrt{v_r^2 + 22,47^2 (\mu^2 + \mu_s^2)} = 129,25 \text{ км/с}$$

$$z = \frac{\alpha_{\oplus}}{\sin p} \approx \frac{\alpha_{\oplus}}{p} \approx \frac{206265''}{p} \quad (6 \text{ А.Е.})$$

то на карте $10^\circ = 17 \text{ мм}$ $1 \text{ л.} = 25 \text{ мм} \Rightarrow 1^\circ = 1,8 \text{ мм}$

пути по $\delta = 17 \text{ мм} = 10^\circ$

$$t_1 = \frac{S_5}{\mu_5} = \frac{36000''}{10,3''} = 27692,3 \text{ л.}$$

за t_1 по δ звезда пройдет

$$t_1 \cdot \mu_x = 22154'' \approx 6,15^\circ \approx 10,25 \text{ мм}$$

положение и направление движения см. на карте и δ (в годовых)

Звезда приближается к Солнцу

сейчас звезда в созвездии Зрания, или Гидра, движется в созвездие Водолея и достигнет его через 27692,3 л.

§1 Числовые В-2 лист 2 из 2

Т.к. у этих звезд одно и то же время первого восхода
денно, то они должны достигнуть своих нульминутей
в одно и то же время.

h - высота в верхней нульминуте

h - высота в нижней нульминуте

$$h_1 = 90^\circ - \varphi + \delta_2 \quad h_2 = \varphi + \delta_1 - 90^\circ$$

Если не учитывать рельеф местности и лесной
покрыв, то звезду должно быть видно при $h \geq 0^\circ$

На северном полюсе: $h_1 = 90^\circ - 90^\circ + \delta_1 = 17^\circ$
($\varphi = 90^\circ$) $h_2 = 90^\circ - 90^\circ + \delta_2 = -60^\circ$

не увидим Арктур, но не увидим Кагор

На южном полюсе, следовательно там
надо смотреть не менее, чем на 60° южнее,
в южной полушарии будет такая ситуация

поэтому $\varphi = 90^\circ \pm 60^\circ = 30^\circ (\pm 30^\circ)$

т.е. не можем наблюдать эти звезды
между 30° ю. ш. и 30° с. ш.

§3

Т.к. не наблюдается годового параллаксического
смещения, то есть несколько вариантов
проекции:

- 1) тангенциальная скорость = 0 $m_1 = 1,4 M_\odot$
- 2) данная система ~~не~~ перемещается со скоростью
Солнечной с той же скоростью
- 3) параллаксическое смещение равно d орбиты
(т.е. орбита круг $A=R$)

где система сбалансирована:

$$A_1 + A_2 = 2A \quad (A_1, A_2 - \text{расстояние до центра масс)}$$

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{A_2}{A_1}$$

по 3 zu Кеплера:

$$\frac{A_1^3}{A_\oplus^3} = \frac{T^2 (m_1 + m_2)}{T_\oplus^2 (m_\odot + m_\oplus)}$$

1 1 приблизительно
мала

$T = 2 \pi$ (т.е. за 1 год звезда
проходит путь, равный по
длине диаметру, т.е. равный
по окружности)

$$(m_1 + m_2) T^2 = \frac{T^2 G m_1}{H^2}$$

$$m_2 = \frac{(H^2 - G) m_1}{H^2}$$

$$m_2 \approx m_1 \approx 1,4 m_\odot$$

$$F = G \frac{m_1 m_2}{A^2}$$

$$a_2 = \frac{G m_1}{A^2} = \frac{v_2^2}{A}$$

$$v_2 = \sqrt{\frac{G m_1}{A}}$$

$$S = T \sqrt{\frac{G m_1}{A}} = H A^2$$

$$\frac{T^2 G m_1}{A} = H^2 A^4$$

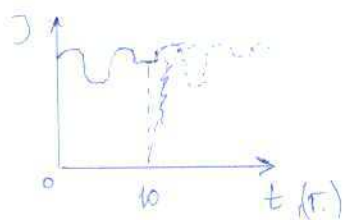
$$A^3 = \frac{T^2 G m_1}{H^2}$$

то, $v_2 = \sqrt{\frac{G m_1}{A}}$; $v_1 = \sqrt{\frac{G m_2}{A}}$

$v_1 = v_2$, иначе они
столкнутся $\Rightarrow m_1 = m_2$

56

Полоса H_2 соответствует диаметру, который V - e_i
в атмосфере



$$\frac{J_1}{J_2} \approx 2,512^{m_2 - m_1}$$