

$\alpha$  - разгр. енос. телескопа,  $N_1$  - длина волны

$$\alpha = 1,22 \cdot \frac{\lambda}{D} = 1,22 \cdot \frac{3000 \cdot 10^{-10}}{2,4} \cdot 206265 \approx$$

$$\approx 1,22 \cdot \frac{3000 \cdot 10^{-10}}{2,4} \cdot 206000 = 1525 \cdot 206 \cdot 10^{-7} =$$

$$= 314150 \cdot 10^{-7} \approx 0,03''$$

$$\begin{array}{r} 1,22 \\ \sqrt{\quad} \\ \underline{3000} \\ 3660,00 \end{array}$$

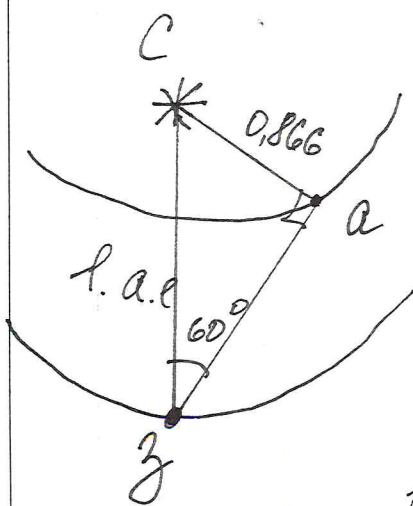
$$\begin{array}{r} 36600 \overline{) 24} \\ \underline{-24} \\ 126 \\ \underline{-120} \\ 60 \\ \underline{-48} \\ 120 \\ \underline{-120} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1525 \\ \times 206 \\ \hline 9150 \\ 3050 \\ \hline 314150 \end{array}$$

$$\varphi \geq \alpha$$

$\varphi$  - угловой размер угловой системы

Ответ. 0,03



$d/2$

можно заметить, что

$$\frac{ac}{cb} = \frac{0,866}{1} = 0,866 = \sin 60^\circ, \text{ следовательно}$$

треугольник прямоугольный с гипотенузой  $r.a.e$  наклоненной в максимальной плоскости.

$$\text{тогда } a.z. = r.a.e. \cdot \cos 60^\circ = 0,5 r.a.e$$

темп.

т.р. оптические свойства астероида такие же как у Луны, и астероиду приходится в максимальной эпоху, то нам нужно взять Луну в I или III четверти, когда  $m \approx \Sigma - 10^m$ , уменьшить её до размеров астероида и отдалить на расстояние в 0,5 а.е.

скакала найдём видимость звёздную величину Луну (с радиусом астероида) по закону Шварца - Болльмана:

$$L = 4\pi \sigma R^2 T^4$$

по формуле Поусона

$$\frac{L_1}{L_2} = 2,512^{m_2 - m_1}$$

где  $L_1$  1 - характеристика Луны

2 - характеристика Луну

$$\frac{4\pi\sigma R_1^2 T^4}{4\pi\sigma R_2^2 T^4} = 2,512^{m_2 + 10^m}$$

$$= 2,512^{m_2 + 10^m}$$

$$= 2,512^{m_2 + 10^m}$$

где  $R_1 = 1700000 \text{ м}$

$R_2 = 50 \text{ м}$

$$\frac{1700000^2}{50^2} = 2,512^{m_2 + 10^m}$$

$$= 2,512^{m_2 + 10^m}$$

$$\begin{array}{r} 1700000 \\ 11700000 \\ \hline +119 \\ +14 \\ \hline 2890000000000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2850 \\ 150 \\ \hline 2500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 289000000000 \\ -25 \\ \hline 39 \\ -25 \\ \hline 140 \\ -125 \\ \hline 150 \\ -150 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ \hline 156000000 \end{array}$$

$$1156000000 \approx 10^9$$

$$\begin{array}{r} 90 \overline{) 914} \\ -81 \\ \hline 10 \\ -9 \\ \hline 10 \\ -9 \\ \hline 10 \\ -9 \\ \hline 10 \\ -9 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$10^9 = 2,512^{m_2} + 10^{m_1}$$

$$\frac{\lg 10^9}{\lg 2,512} = m_2 + 10^{m_1}$$

$$\frac{9}{0,4} = m_2 + 10^{m_1}$$

$$22,5 = m_2 + 10^{m_1}$$

$$m_2 = 12,5^{m_1}$$

мерца эмгачи мунд дунд на 0,5 о.о.

м.к.  $E \approx \frac{1}{R^2}$

но формуле Бюссона

$$\frac{E_1}{E_2} = 2,512^{m_2 - m_1}$$

где 1 - характеристика мунд дунд

$$\frac{R_2^2}{R_1^2} = 2,512^{m_2 - 12,5} \quad 2 - \text{характеристика астероиди}$$

смр 3.



$$R_2 = 0,5 \cdot 9500000000 = 4500000000 \text{ км}$$

$R_1 = 4000000 \text{ км}$  - радиус орбиты Луны

$$\frac{4500000000^2}{4000000^2} = 2,512 \text{ м}_2 - 12,5$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ 145 \\ -375 \\ +525 \\ \hline 5725 \end{array}$$

$$\frac{5725 \cdot 10^{12}}{16 \cdot 10^{10}} = 2,512 \text{ м}_2 - 12,5$$

$$\begin{array}{r} 572500 \quad | \quad 16 \\ -48 \quad \quad \quad 35781,25 \\ \hline 92 \\ -80 \\ \hline 125 \\ -112 \\ \hline 136 \\ -128 \\ \hline 20 \\ -16 \\ \hline 40 \\ -32 \\ \hline 80 \\ -80 \\ \hline 0 \end{array}$$

~~35781,25~~

$$35781,25 = 2,512 \text{ м}_2 - 12,5$$

$$\frac{\lg 35781,25}{\lg 2,512} = \text{м}_2 - 12,5$$

$$\lg 35781,25 \approx \lg 10^5 \approx 5$$

$$\frac{5}{0,4} = \text{м}_2 - 12,5$$

$$\begin{array}{r} 50 \quad | \quad 4 \\ -4 \quad \quad \quad 12,5 \\ \hline 10 \\ -8 \\ \hline 20 \\ -20 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\text{м}_2 = 12,5 + 12,5 = 25 \text{ м}$$

по формуле проницаемости свободными микелена

$$m_m = 6 + 5 \lg \frac{D}{d_{зр}}$$

D - диаметр обводной  
D - диаметр обводной

$$m_m = 6 + 5 \cdot \lg \frac{500}{5} = 6 + 5 \cdot 2 = 16 \text{ м зрания}$$

$d_{зр} \approx 5 \text{ мм}$  - диаметр зрачка

масса будет до  $16^m$

$$16^m < 25^m$$

$$M_{\text{м}} < M_{\text{асм}}$$

значит увидеть астероид в этой области невозможно.

ответ. невозможно.

№3

раз происходит аккреция вещества из с основного компонента на карлик, то основной компонент закончился, всю плоскость Роша и достигаю точки  $L_1$



расстояние между массами до точки  $L_1$   
 $\frac{10}{14} \approx 0.7$   $M_1 \approx 70\%$

основная компонента

$$\frac{10}{14} \approx 0.7$$

радиус основ.комп.

$$r_1 = R \left( 1 - \left( \frac{1}{3} \cdot \frac{M_2}{M_1 + M_2} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

$$0.1 = 0.14 \left( 1 - \left( \frac{1}{3} \cdot \frac{M_0}{M_1 + M_0} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

$$0.7 = 1 - \left( \frac{1}{3} \cdot \frac{M_0}{M_1 + M_0} \right)^{\frac{1}{3}}$$

$R$  - расстояние между телами

$$\frac{1}{3} \frac{M_{\odot}}{M_1 + M_{\odot}} = 0,3^3$$

$$\frac{M_{\odot}}{M_1 + M_{\odot}} = 0,027 \cdot 3$$

$$\frac{M_{\odot}}{M_1 + M_{\odot}} = 0,081$$

$$M_1 = \frac{M_{\odot} - 0,081 M_{\odot}}{0,081}$$

$$M_1 \approx 11,3 M_{\odot} = 11,3 \cdot 2 \cdot 10^{30} = 22,6 \cdot 10^{30} \text{ кг}$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{M_1}{\frac{4}{3} \pi R^3} = \frac{22,6 \cdot 10^{30}}{4 \cdot \frac{4}{3} \cdot (0,1 \cdot 150000000000)^3}$$

$$= \frac{5,65 \cdot 10^{30}}{3375 \cdot 10^{27}} \approx 1,6 \text{ кг/м}^3$$

$$\begin{array}{r} 22,6 \overline{) 4} \\ \underline{20} \\ 26 \\ \underline{24} \\ 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 15 \\ \hline 45 \\ + 225 \\ \hline 225 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5650 \overline{) 3375} \\ \underline{3375} \\ 22750 \\ \underline{20290} \\ 25300 \end{array}$$

ответ. 1,6 кг/м<sup>3</sup>

закон Гомпера-Ризо<sup>N4</sup>

$$\frac{\Delta l}{l_0} = \frac{v}{c}, \text{ где } l_0 = l_{H_2} \approx 6522 \text{ \AA}$$

стр 6





в земне  $u = 3,8 + 0,2^m = 4^m$

в на висоте  $41^{\circ}20' = 3,8^m + 0,3 = 4,1^m$

\* звезда проведим от верней суб-  
минации до минимей за  $\frac{1}{2}$  звездное  
смер