


1) Т.к. можно увидеть нб. газом только на поверхности, => иррелевантно за $M_{max} = 6^M$.
 Тогда по ф. Розсона $10^{0,4(M_{min} - M_{max})} = \frac{E_{max}}{E_{min}}$; $10^4 = \frac{E_{max}}{E_{min}}$ (i-course) \Rightarrow
 $4 \cdot 10^8 R_{max}^2 \cdot 5^{-74} = \left(\frac{R_{max}}{R_{min}}\right)^2$

$\frac{E_{max}}{E_{min}} = \frac{L_{max} \cdot 4\pi R_{max}^2}{L_{min} \cdot 4\pi R_{min}^2} = \frac{R_{max}^2}{R_{min}^2}$
 $10^2 = \frac{R_{max}}{R_{min}}$; $R_{min} \cdot 100 = R_{max}$ - Значит, радиусы или: $5R_0$ и $5 \cdot 10^2 R_0$
 $5 \cdot 10^3 R_0$ и $5 \cdot 10^4 R_0$.
 Т.е. или 10 раз. Разно- или различие.

2)  имеет свой диаметр с периодом 40 секунд (т.е. ≈ 98164)
 зависит от наибольшего диаметра (а => и радиуса)
 до минимального - периода (период от max до max), и увеличивается
 на ΔR толщина: $R_o - R_i$; $\Omega = \frac{\Delta R}{\frac{1}{2}t} = \frac{2\Delta R}{t} = 2 \cdot \frac{R_o - R_i}{t}$

$\Omega = \frac{2 \cdot 7 \cdot 10^5 \text{ км} \cdot (5 \cdot 10^2 - 5)}{10^2 \cdot 98164} = \frac{10^6 \cdot 7 \text{ км} \cdot 5 \cdot 99}{10^2 \cdot 98164} = 35 \cdot 10^4 \frac{\text{км}}{4}; 3,5 \cdot 10^5 \frac{\text{км}}{4}$

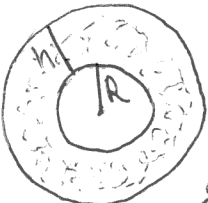
Периодов скорее всего будет большая звезда, т.к. сжимается под действием
 гравитационных сил, а расширяется - из-за излучения.



160

Ответ: $\Omega = 3,5 \cdot 10^5 \frac{\text{км}}{4}$

2) 1) $v = \frac{M}{M} = \frac{N}{NA}$; => т.к. килограммная светосфера, то $M = 32 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$;
 Массосфера = $M \frac{N}{NA}$; $M_{сф} = 32 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \cdot \frac{2,5 \cdot 10^{29}}{6,02 \cdot 10^{23}} \cdot \text{моль}$;



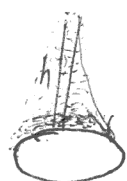
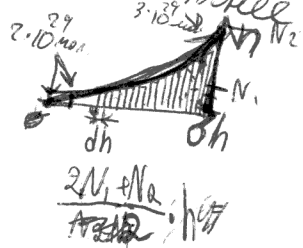
$M_{сф} = [32 \cdot 10^6 \text{ г}; 32 \cdot 10^6 \text{ г}]$ или $M_{сф} = [10,7 \cdot 10^3 \text{ кг}; 16 \cdot 10^3 \text{ кг}]$.
 или от 11 до 16 тонн.

2) Могут ли быть звезды Рене: $M = \rho U = \rho \cdot \frac{4}{3} \pi R^3 = 1,24 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} \cdot \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot (76 \text{ км})^3$;
 (или ρ - это радиус, очень мала и тогда $\rho^2 \approx 3 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ и высота)

$M = 2,92 \cdot 10^{12} \text{ кг}$
 3) $P_{грав} = \frac{F_{гравит}}{S_{поверх}} = \frac{M_{сф} g}{4\pi R_{рен}^2} = \frac{M_{сф} \cdot G \cdot M_{рен}}{4\pi R_{рен}^2} = \frac{M_{сф} \cdot G \cdot \rho \cdot \frac{4}{3} \pi R_{рен}^3}{4\pi R_{рен}^2}$

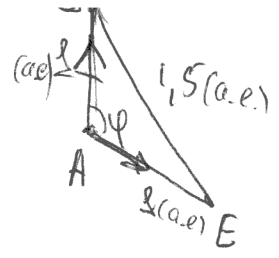
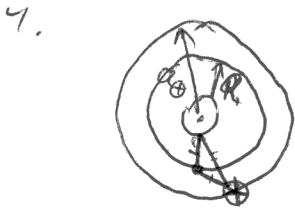
$g = \frac{GM}{R^2}$
 $P_{грав} = \frac{M_{сф} \cdot G \cdot \rho}{3 R_{рен}} = \frac{16 \cdot 10^3 \text{ кг} \cdot 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2} \cdot 1,24 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}}{3 \cdot 764 \cdot 10^3 \text{ м}} = \frac{16 \cdot 124 \cdot 6,67}{3 \cdot 764} \cdot 10^{-9} \frac{\text{Н}}{\text{м}^2}$

Если сферическая



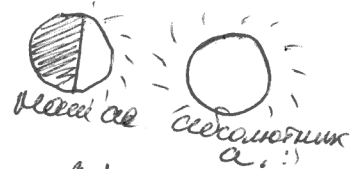
$P_A \approx 10^5 \text{ Па} = 10 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2}$; $P = \frac{M_{сф} g}{4\pi R^2}$; $\frac{P_{грав}}{P} = \frac{M_{сф} g}{M_{сф} \frac{g}{\rho} \cdot \left(\frac{R_{рен}}{R}\right)^2}$

Ответ: $P \approx 0,16 \text{ мкПа}$



1 m - видим. зв. Вес, M - абс. зв. Вес. С.с. астероида
 $|m - M| = \Delta m$ - что еще интереснее

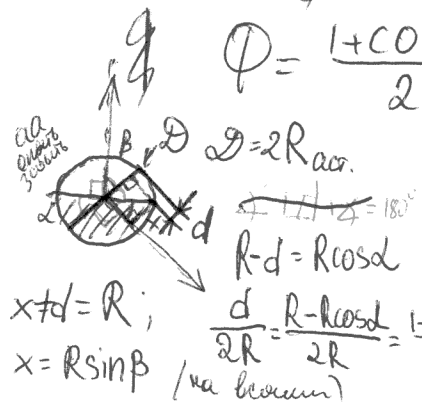
$m - M = -2,5 \lg \frac{E_m}{E_M}$
 Ф. Роландо



$\frac{E_m}{E_M}$ ф.к. объект ϕ и вот же, и расст. ϕ и те же, то где ϕ' - это оценивается как "слетел астероид"
 т.к. астероид не учитываем, а $E \sim S$, то зависимость ϕ от фазы

$\frac{E_m}{E_M} = \frac{E_m \cdot 4\pi r^2}{4\pi r^2 \cdot E_M} = \frac{E_m}{E_M}$

и т.к. мы в отношении, и отношение к $\phi_m = 1$, то $\frac{E_m}{E_M} = \phi_m$
 $\phi = \frac{1 + \cos \varphi}{2}$, где φ - угол между направлениями на астероид и на источник света



По к. кос $SE^2 = AE^2 + AS^2 - 2AEAS \cos \varphi$
 $1,5^2 = 1^2 + 1^2 - 2 \cdot 1 \cdot 1 \cos \varphi$
 $1,5^2 = 2 - 2 \cos \varphi$
 $0,25 = 2 - 2 \cos \varphi$
 $2 \cos \varphi = 1,75$
 $\cos \varphi = 0,875$
 $\Rightarrow \phi_m = \frac{1 - 0,125}{2} = 0,4375 \approx 0,44$

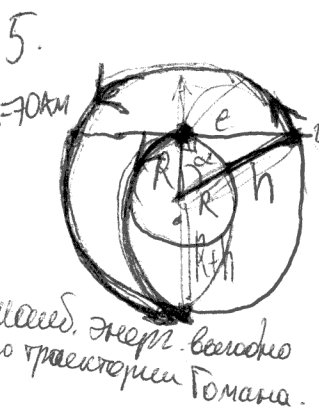
$\Rightarrow \Delta m = -2,5 \lg 0,44$

$10^{x+2} = 4 \cdot 10^x$
 $10^{x+3} = 4 \cdot 10^x$
 $2 \cdot 5^{x+3} = 2 \cdot 10^x$
 $5^{x+3} = 10^x$
 $(\frac{5}{2})^{x+3} = \frac{1}{5^x}$

$m \sim S$, $\frac{m}{m + \Delta m} = \frac{\phi_m - \phi}{\phi_m - \phi + \Delta \phi}$
 $\frac{\Delta m}{m} = \frac{1 - \phi}{\phi} = \frac{0,56}{0,44} \approx 1,3$
 $m - M = 1,3m$; $2,3m = M$
 Ответ: Δm - изменение в 2,3 раза.



1. В посылке по мск $\Rightarrow \sqrt{0,44}$ по формуле Новогодняя знаки с 91.12 на 01.01, т.е. от 1,5 дней до 4 дней и касав. $\frac{20}{1,5} = 13,3$



$R \approx \frac{1}{9} R_0 \approx 700 \text{ км}$
 заметим, когда ϵ между ними было можно & как 2 орбиты - $T_M = 2 \tau_M$
 $T_{\text{тр. кор}} = \frac{2\pi(R+h)^2}{\sqrt{GM_\oplus}}$
 $\epsilon = 70^\circ$
 $R = 700 \text{ км}$
 $R+h = 630 \text{ км}$
 $\cos \alpha = \frac{R}{R+h} = \frac{700}{1330} = \frac{10}{11}$
 $\sin \alpha = \sqrt{1 - \frac{100}{121}} = \frac{9}{11}$
 $T = \frac{360^\circ}{\omega}$