

$\sqrt{1}$

объемная плотность

Энергия при падении ~~частицы~~, однородно облученная, момент фокусирования, как $E_{об} = \frac{M_c \cdot c^2}{2}$

$E_{об}$ - энергия, однородно облученная λ ~~частицей~~;

$E_{об} = 10^{55} \text{ Дж.} = N \frac{M_c \cdot c^2}{2}$, где N - количество фотонов.

c - скорость света = $300.000 \frac{\text{км}}{\text{с}}$.

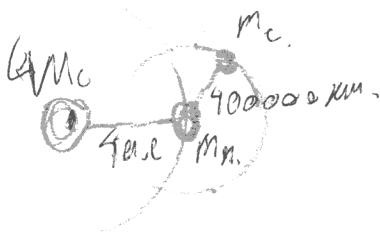
$M_c \approx 2 \cdot 10^{30} \text{ кг.}$

$10^{55} \text{ Дж} = N \cdot \frac{2 \cdot 10^{30} \cdot (300.000 \frac{\text{км}}{\text{с}})^2}{2}$

$N = \frac{10^{55}}{2 \cdot 10^{30} \cdot 9 \cdot 10^{10}} = \frac{10 \cdot 10^{14}}{9} \approx 1,1 \cdot 10^{14}$, т.к. N - кол-во, то $1,1 \cdot 10^{14}$.

$\Rightarrow N = 10^{14}$ фотонов. Ответ: 10^{14} фотонов.

$\sqrt{5}$



$M_g = 4M_c$

$a_c = 400000 \text{ км.}$

π III г-к. Кеплера:

$\frac{\pi^2 (M_1 + M_2)}{a^3} = \frac{4\pi^2}{G \cdot T^2}$
 $\Rightarrow \frac{\pi^2 (M_g + m_n)}{a_c^3} = \frac{\pi^2 (M_c + m_g)}{a_g^3}$

$\Rightarrow \frac{\pi^2 (M_g + m_n)}{d_n^3} = \frac{\pi^2 (M_c + m_g)}{a_g^3}$

$\Rightarrow T_n = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot M_c \cdot d_n^3}{a_g^3 \cdot 4M_c}} = \sqrt{\frac{10^2 \cdot 4 \cdot 10^6}{16 \cdot 10^6 \cdot 4}} = \sqrt{10^2} = 10 \text{ год.}$

~~Итого~~ $\frac{\pi^2 \cdot M_g}{d_n^3} = \frac{\pi^2 \cdot m_n}{a_c^3} \Rightarrow T_c = \sqrt{\frac{T_n^2 \cdot 4 \cdot M_c \cdot d_c^3}{d_n^3 \cdot m_n}} = \sqrt{\frac{10^2 \cdot 4 \cdot 10^{30} \cdot d_c^3}{d_n^3 \cdot 3 \cdot 10^{30}}}$

$= \sqrt{\frac{8 \cdot 4^2 \cdot 10^6}{3 \cdot 27}} = \sqrt{\frac{8 \cdot 16 \cdot 10^6}{81}} = \sqrt{\frac{128 \cdot 10^6}{81}} \approx 3 \cdot 10^3 \text{ год.}$ т.к. на пути орбиты

будем облучены от звезды массой $S = \frac{T_n + T_c}{T_n + T_c} = \frac{10^3 + 3 \cdot 10^3}{10^3 + 3 \cdot 10^3} = \frac{4 \cdot 10^3}{4 \cdot 10^3} = 1$
 т.к. λ облучены λ ~~частицей~~ $3 \cdot 10^3$, Ответ: 4 лет.

$\sqrt{4}$

К.К. Меркурий и Земля взаимодействуют в системе Солнца
 \Rightarrow можно применить ие ододжельнй III з-н. Келмидлер.

$$\frac{\pi R^2}{a^3} = \frac{\pi_3^2}{a_3^3} \Rightarrow \pi R = \sqrt{\frac{\pi_3^2 \cdot a^3}{a_3^3}} = \sqrt{\frac{1709^2 \cdot 0,027^3}{1 \cdot a^3}} = \sqrt{0,027 \cdot 1709}$$

$$\frac{24}{1600} \approx \frac{25}{1000} = 0,025 \approx 0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,1 \Rightarrow \sqrt{0,027} \approx 0,5 \sqrt{0,1} \approx 0,5 \cdot \sqrt{\frac{1}{10}} \approx 0,5 \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \text{ года} \approx 60 \text{ дней}$$

$$\Rightarrow \pi \text{ экв.} \approx 1 \text{ год.}; M_K = V_K \cdot \rho_K = \frac{4}{3} \pi \cdot R_K^3 \cdot \rho_K = \frac{4}{3} \pi \cdot (6400 \text{ км})^3 \cdot 9 \cdot 10^8 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 4 \cdot \pi \cdot 4^3 \cdot 10^{15} \text{ м}^3 \cdot 9 \cdot 10^8 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Плотность $\rho \approx 3$; масса $M_K = 4 \cdot 10^9 \cdot 9 \cdot 10^{23} \text{ кг}$

По III з-н. Келмидлера: $\frac{\pi R^2 \cdot (M_K + M_n)}{a^3} = \frac{\pi_3^2 \cdot (M_c \cdot m_3)}{a_3^3}$; п.к. m_2 и m_n суммарно
 равны по сравнению с M_c и M_K по величине
 и легким пренебречь.

$$\Rightarrow \frac{\pi R^2 \cdot M_K}{a^3} = \frac{\pi_3^2 \cdot M_c}{a_3^3} \Rightarrow a^3 = \frac{\pi R^2 \cdot M_K \cdot a_3^3}{\pi_3^2 \cdot M_c} = \frac{360 \text{ дней}^2 \cdot 4^3 \cdot 9 \cdot 10^{23} \text{ кг} \cdot 1 \text{ а.л.}^3}{360 \text{ дней} \cdot 360 \text{ дней} \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ м}} = \frac{4^3 \text{ а.л.}^3}{2 \cdot 10^8} ; a = \frac{4^3 \text{ а.л.}}{10^2 \cdot \sqrt{200}} \approx \frac{64 \text{ а.л.}}{10^2 \cdot 8} =$$

$$= \frac{1}{9} \text{ а.л.} \approx 16000 \text{ км}$$

$$M_2 = M_K = 4^{10} \cdot 78 \cdot 10^{23} \text{ кг} ; M = V \cdot \rho = \frac{4}{3} \pi R^3 \cdot \rho$$

$$M_2 = \frac{4}{3} \pi \cdot R_2^3 \cdot \rho_K = 4^{10} \cdot 78 \cdot 10^{23} \text{ кг} \Rightarrow R_2^3 = \frac{4^{10} \cdot 78 \cdot 10^{23} \text{ кг}}{\frac{4}{3} \pi \cdot \rho_K \cdot 2}$$

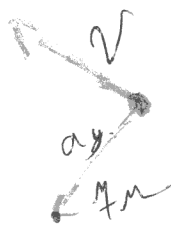
$$= R_K^3 \cdot h ; R_2 = \sqrt[3]{R_K^3 \cdot 2} = R_K \cdot \sqrt{2} ; \sqrt{2} \approx 1,4$$

$$R_2 = 4000 \text{ км} + 0,4 \cdot R_K ; R_K \cdot 0,4 = \frac{6400 \text{ км}}{1,4} \approx 2560 \text{ км} ; \Delta R_2$$

Масса малая цилиндрическая конусообразная форма
 радиус ΔR_2 будет меньше a_n ; $\Delta R_2 \approx 2560 \text{ км}$; $a_n \approx 16000 \text{ км}$

$\Rightarrow \Delta R_2 < a_n \Rightarrow$ радиусная форма ~~конусообразная~~ цилиндрическая форма
 и не макс, как ~~было~~ ~~было~~. Двумя; Нова.

$l = 4m \Rightarrow$ radius sprazhnykh soznabulenn $4m$.



$$a = \frac{v^2}{R} \Rightarrow a = \frac{4\pi^2 \cdot R^2}{R \cdot T^2} = \frac{4\pi^2 \cdot R}{T^2} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow T = \sqrt{\frac{4\pi^2 \cdot R}{a}} = 2\pi \sqrt{\frac{R}{a}}$$

$T_{\text{K}} = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{4}{a}}$; \Rightarrow nazo nomulmb kerkele uzynno a , umoda paypyzumenb, "Kumadur".

Zlennel, umoda yzlypmanb alona, byprochene ocoob onaro 5 metr, yoznamotno $g \approx 10 \frac{m}{c^2}$ (ozyzidumb gubil nyonomb).

Al amonye na mo, imo g odyzabolululb kerkele zlennel, unam zarulmenylyturob, "Kumadur" pl unullm madygo macy, max imo ulegym konnenuzrebemb sprazhnylym.

\Rightarrow yalobno a vopko nyupulmb madygo, umoda xbanulmb gubil uleonye m.l. rozulyzpa ~~8-9~~ $\frac{m}{c^2}$; morya $T \leq 2\pi \sqrt{\frac{R}{a}} \leq 2\pi \cdot \sqrt{\frac{4}{9}} =$

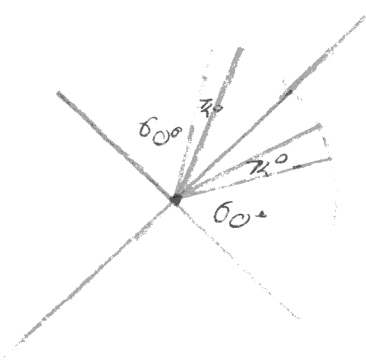
$$\leq 2\pi \cdot \frac{\sqrt{4}}{3}; \text{nyupulmb } \approx 3 \text{ (gubil nyonomb)}; \text{ morya } T \leq 2 \cdot \sqrt{4} c =$$

$$2,6 < \sqrt{4} < 2,7; \text{ yalobno } 2,64, \text{ morya } T = 2 \cdot 2,64 c = 5,28 c$$

Omelm: Malympol, mo mo orkado 5,28.

√2

Точкальы ЧКБ. ~~Ана~~ u Kamaryu nanyzylmal b abepnakh nalyymoyul, dyplm onyablyzylulb bypamenul: $h = 90^\circ - (\epsilon + \delta)$ zgl h - bolcoma onyabmyneryul; ϵ - unypona nachil; δ - chalonulmb mlya.



Mypa unullm $\delta = -3^\circ$; morya bolcoma kpylb- klypnylym gubil ЧКБ: $h = 90^\circ - 60^\circ + 3^\circ = 27^\circ$; gubil Kamaryu: $h = 90^\circ - 42^\circ - 3^\circ = 45^\circ$; $\omega_z = \frac{2\pi}{T}$

~~morya $\omega_z = \frac{1}{14400}$~~ $2\pi \text{ raz } \approx 360^\circ \Rightarrow \omega_z = \frac{360^\circ}{3600 \cdot 24c} = \frac{2}{280} c = 0,25 \text{ yoz}$

Восстановил заданную СТВ по углу $70^\circ \Rightarrow$ по кривизне \Rightarrow $70^\circ + 30^\circ = 100^\circ$ в.г.; м.к. в г.к. \Rightarrow $40^\circ + 0,25'_{\text{мин}} \cdot 150_{\text{мин}} = 40^\circ + 37,5' = 77,5'$

\Rightarrow угол 70° в.г. \Rightarrow $100^\circ - 36,5 = 63,5^\circ$ в.г.; м.к. \Rightarrow $100^\circ - 36,5 = 63,5^\circ$ в.г.; м.к. \Rightarrow $100^\circ - 36,5 = 63,5^\circ$ в.г.; м.к. \Rightarrow $100^\circ - 36,5 = 63,5^\circ$ в.г.; м.к. \Rightarrow $100^\circ - 36,5 = 63,5^\circ$ в.г.; м.к.

Ответ: Не выгнана бреша.