

11

Кому говорят что в центре излучения выделяется $\frac{1}{2} E_0$ покоя \rightarrow всего γ как ~~всего~~ E_0 покоя

γ как $\Delta m_{\text{полн}} = 2 \cdot 10^{55} \text{ г}$ \rightarrow

$\rightarrow 2 \cdot 10^{55} \text{ г} = M \cdot (3 \cdot 10^5 \text{ км/с})^2 =$

$\Rightarrow 2 \cdot 10^{45} \text{ г} = M \cdot 9 \cdot 10^{10} \text{ км}^2/\text{с}^2 \Rightarrow 10^{45} \text{ г} = M \cdot 4,5 \text{ км}^2/\text{с}^2$

$\Rightarrow M = \frac{10^{45} \text{ г}}{4,5 \text{ км}^2/\text{с}^2} = \frac{10^{45} \cdot 10^6 \text{ г}}{4,5 \cdot 10^6 \cdot \text{м}^2/\text{с}^2} = \frac{10^{39}}{4,5} \text{ кг} \approx 2 \cdot 10^{38} \text{ кг}$
 переводим в с^2 вся масса

вспомогам, что задана масса солнца и радиус её!

$\frac{GM_{\text{с.м.}}}{r^2} = \frac{v^2}{r}$ скорость земли в орбите

$\Rightarrow GM_{\text{с.м.}} = \frac{v^2 \cdot r}{G \cdot M_{\text{з}}}$

$= \frac{(3 \cdot 10^4 \text{ км/с})^2 \cdot 15 \cdot 10^{27} \text{ г}}{6,7 \cdot 10^{-11} \cdot 9 \cdot 10^{30} \text{ г}}$

$\text{кг} = \frac{9 \cdot 10^8 \cdot 15 \cdot 10^{27}}{6,7 \cdot 9}$

$\approx \frac{9 \cdot 10^{18} \cdot 15 \cdot 10^{27}}{6,7 \cdot 9 \cdot 10^{39}} = \frac{15 \cdot 10^{10}}{6,7} \approx 2 \cdot 10^{10} \text{ кг}$

$\approx 2 \cdot 10^{10} \text{ кг} \Rightarrow$ ~~всего γ как~~ $\frac{2 \cdot 10^{38}}{2 \cdot 10^{10}} = 10^{28}$ ~~солнц.~~

теперь поглотит $2 \cdot 10^{38}$
 $2 \cdot 10^{13} \text{ кг} = 10^{13}$ \rightarrow такое кол-во \rightarrow $2 \cdot 10^{25}$ ~~солнц.~~

~~солнц. галактика γ носило~~
 нет ~~стандарт~~

иначе: $M_{\text{с.м.}} \approx 2 \cdot 10^{30} \text{ кг}$

$M_{\text{солнц}} = 10^{30} \text{ кг}$
 \rightarrow $\frac{2 \cdot 10^{38}}{10^{30}} = 2 \cdot 10^8 = 200 \text{ млн}$

\rightarrow ~~всего γ как~~ 10^{13} ~~солнц.~~

14.

Сделаем вывод, что поймаем третий закон Кеплера:

$\rho^2 = a^3 \Rightarrow$ если период ~~равен~~ меньше в 60 раз, то

объем планеты (здесь radius) уменьше в $\sqrt[3]{3600}$ раз:

$= 10 \cdot \sqrt[3]{3,6} \approx 10 \cdot 1,7 = 17$ раз меньше чем у Меркурия

масса планеты $= (6400 \text{ км})^3 \rightarrow (64 \cdot 10^5 \text{ м})^3 = 9 \cdot 10^8 \text{ кг/м}^3 =$

$= (26 \cdot 10^9 / 3) \text{ м}^3 \cdot 9 \cdot 10^8 \text{ кг/м}^3 \approx 27 \cdot 10^{30} \cdot 9 \cdot 10^8 \text{ кг}$

$\approx 720 \cdot 10^{38} \text{ кг} = 2 \cdot 10^{40} \text{ кг} \Rightarrow$ масса планеты $= 14 \cdot 10^{40} \text{ кг}$

$\approx 14 \cdot 10^{40}$
 $2 \cdot 10^{38} = 7 \cdot 10^{21}$
Здесь в $2 \cdot 10^2$ раз \Rightarrow масса планеты $\approx 10^4 \rightarrow$ 4 раз больше
и период если бы он был бы \rightarrow не только зависел от радиуса
да и от массы. Если там не было

$= 14 \cdot 10^{40}$ масса Солнца \Rightarrow в Солнце на раз больше \rightarrow

и различия ~~сильнее~~ сильнее было чем в 10 раз \Rightarrow , а

еще при разностях ~~масса~~ массы \rightarrow и

здесь ~~бы~~ ~~использовала~~ считается.

№3.

вмя центробежной силы. закон Ньютона. $\omega R = F$, $R = 7 \mu$

⇒ как найти частоту колебаний планеты для этой силы.

у нас есть по радиусу планеты при высоте на поверхности

раз: ⇒ $F > \frac{GM_3}{(R_3+h+7\mu)^2} - \frac{GM_3}{(R_3+h-7\mu)^2}$ $h = 100 \text{ km}$ как у мкс ⇒

⇒ $F > \frac{GM_3}{(R_3+h+7\mu)^2} - \frac{GM_3}{(R_3+h-7\mu)^2} =$

$= 6M_3 \left(\frac{1}{(314 \mu + 2h)^2} - \frac{1}{(314 \mu)^2} \right) = 6M_3 \cdot 14 \mu \cdot 12840 \mu =$

$= 6M_3 \cdot 14 \mu \cdot 18 \cdot 10^6 \mu = 6,7 \cdot 10^{13} \cdot 14 \cdot 18 \cdot 10^6 \cdot 10^{11} \mu =$

$= 6,7 \cdot 10^{14} \cdot 14 \cdot 18 \mu = 11 \cdot 10^{14} \cdot 10^{11} \mu = 11 \cdot 10^{16} \mu \cdot \mu^{-1}$

⇒ $\omega R > 11 \cdot 10^{16} \mu \Rightarrow \omega > 1,5 \cdot 10^{16}$

⇒ $\omega \approx 2,4 \cdot 10^{15} \text{ рад/с}$ $\approx 2,4 \cdot 10^{15} \text{ обор/с}$ $\approx 2,4 \cdot 10^{15} \text{ обор/сек}$

Решение нетом

N2.

в.г. высота = $45^\circ \Rightarrow 30$ часов $\Rightarrow 57,5^\circ = 60^\circ = 4$ часа \Rightarrow
 \Rightarrow в высоте звезда прошла верхнюю часть эклиптики

и вк. меридиана: $90^\circ - 15^\circ - \varphi_1 = 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ$

и к. меридиана в высоте: $107,5^\circ - 90^\circ = 17,5^\circ - 30^\circ = -12,5^\circ$

разница высот:

36° и к. 22 часа \Rightarrow 30 час меридиана поворачивается/
и к. $\frac{36^\circ}{12} = 3^\circ \Rightarrow$ высота в высоте: $15^\circ - 2 \cdot 3^\circ = 9^\circ =$
 $> 0 \Rightarrow$ высота горизонтальна \Rightarrow звезда.

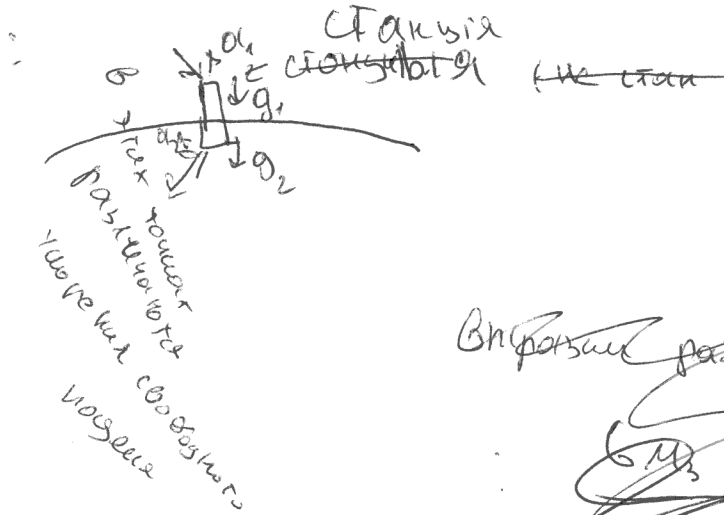
N3 - предмет не ересить

№ 169

очевидно станция разорвалась из-за центробежной силы:

$\omega^2 R$, где $R = 7m (\frac{14}{2} m)$

Теперь надо оценить запас прочности или знаем, что станция выдерживала такое положение на орбите:



Выразим разницу: $\frac{GM_3}{(R_3+h+2m)}$

~~$\frac{GM_3}{(R_3+h-2m)}$~~

и еще следует учесть, что при разрыве станции на куски расстояние h запас прочности \rightarrow

Ускорение центра тяжести: $-\frac{GM_3}{(R_3+h+2m)^2} + \frac{GM_3}{R_3+h} =$

$= \frac{GM_3}{R_3+h+2m} \left(\frac{1}{R_3+h} - \frac{1}{R_3+h+2m} \right) = \frac{GM_3}{R_3+h+2m} (\frac{1}{R_3+h} - \frac{1}{R_3+h+2m})$

Ускорение центра в касу: $-\frac{GM_3}{R_3+h-2m} + \frac{GM_3}{R_3+h} =$

$-\frac{GM_3}{R_3+h-2m} (2m)$

Прогорание \rightarrow

Посчитаем μ

$$\mu M_b = 5,5 \text{ кг} \cdot 26 \cdot 10^{19} \\ = 1436 \cdot 10^{19} \text{ кг} \approx 1400^{21} \text{ кг}$$

$h \approx 100 \text{ км}$ или μ МКС.

Тогда каверы:

$$\frac{6,7 \cdot 10^{-11} \cdot 14 \cdot 10^{21}}{65 \cdot 10^{20} + 7\mu} \cdot 7\mu = \frac{6,7 \cdot 10^{10} \mu}{6,5 \cdot 10^{21} + 7\mu} \cdot 7$$

Можно считать

Ответ: $\rho = \frac{2\pi}{\sqrt{\frac{6\mu}{R+7\mu} + \frac{6\mu}{R+7\mu}}}$

Иногда, что можно считать μ непосредственно
английское выражение использовать!