

ср. (1)

Ког : 396

W 4

$$R_1 = 4 \text{ кПк}$$

$$R_2 = 8 \text{ кПк}$$

$$h = 50 \text{ кк}$$

$$M = 3 \cdot 10^9 \text{ мс}$$

$$m_{\odot} = 2 \cdot 10^{30} \text{ кг}$$

$\bar{\rho} = ?$

$$\bar{\rho} = \frac{m}{V}$$

$$m = M \cdot m_{\odot}$$

$$V = \frac{4}{3} \pi (R_2 - R_1)^2 \cdot h$$

$$\bar{\rho} = \frac{M \cdot m_{\odot}}{\frac{4}{3} \pi (R_2 - R_1)^2 \cdot h}$$

$$[\bar{\rho}] = \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$\bar{\rho} = \frac{3 \cdot 10^9 \cdot 2 \cdot 10^{30}}{3,14 \cdot (8 - 4)^2 \cdot 50} = \frac{6 \cdot 10^{39}}{3,14 \cdot 4^2 \cdot 50} = \frac{6 \cdot 10^{39}}{3,14 \cdot 16 \cdot 50}$$

$$= \frac{6 \cdot 10^{39}}{3,14 \cdot 16 \cdot 10^3 \cdot 3 \cdot 10^{16} \cdot 50 \cdot 3 \cdot 10^{16}} = \frac{6 \cdot 10^{39}}{3,14 \cdot 16 \cdot 9 \cdot 50 \cdot 10^{35}} = \frac{6 \cdot 10^4}{3,14 \cdot 16 \cdot 9 \cdot 50}$$

$$= \frac{10^4}{3,14 \cdot 9 \cdot 3 \cdot 50} = \frac{10^4}{3,14 \cdot 1200} = \frac{10^4}{3768} \approx 2,8 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Ответ: $\bar{\rho} = 2,8 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

W 5

Горячая планета имеет массу и размер, большие, чем у Юпитера, планеты такого размера могут быть только газовыми гигантами, тем более она находится очень близко к своей звезде, жизнь на такой планете невозможна. На поверхности планеты жизнь также невозможна - она имеет массу, которая больше, чем у Юпитера, и находится в 3 раза дальше от своей звезды, чем Земля, и сама звезда почти в 4 раза

$\frac{1}{2}$ Галактика Солнца. А вот на планетах Кеплера - 4426 и Кеплера - 62e жизнь возможна, они имеют сходство с Землей радиус, их массы не слишком сильно отличаются от земной, их звезды Галактика Солнца, но в то же время и сами планеты находятся ближе к своей звезде, и потребности компенсируются, но по соотношению планет к звездам и $\sqrt{1}$ радиусу орбиты планеты, наиболее вероятно для жизни - Кеплера - 62e.

Действие гравитации в расходе \Rightarrow можно наблюдать лишь метеориты потому как созвездия, которые можно видеть зимой в это время.

Сатурны - это юбок созвездия Орла, а Юпитер - Скорпиона. В расходе Солнце находится в созвездии Орла, поэтому наблюдать юбок данного созвездия невозможно \Rightarrow это юбок созвездия Скорпиона, а Юпитер самая звезда - это Антарес.

№ 2

Если расстояние до объекта равно 10000 св. лет, то звезда ^{наблюдаемая} наблюдается у Франца объект, это означает, что мы видим её такой, какой она была 10000 лет назад.

$$D_{\text{расх.}} = \frac{206265''}{(\theta)''} \cdot R \text{ (д.е.)}$$

D - расстояние до данного объекта, $R = 10000 \text{ св. лет} = 10^4 \cdot 3 \cdot 10^{15} = 3 \cdot 10^{19} \text{ м}$
 $= 3 \cdot 10^{19} \text{ м} = \frac{0,02 \cdot 10^{13}}{0,02} \text{ д.е.} = 10^3 \text{ МК}$

вр (3)

Ког: 396

$$R = \frac{(P)_{\text{нн}}}{\frac{206265''}{(P)''}}$$

$$P = \frac{d}{2} = \frac{30'}{2} = \frac{1800''}{2} = 900'' = \text{грудна' паруге}$$

R - паруге л нн.

$$R = \frac{10^3}{\frac{206265''}{900''}} = \frac{10^3}{229} = \frac{1000}{229} \approx 4 \text{ (нн)}$$

$$R = 4 \text{ нн} = 4 \cdot 3 \cdot 10^{16} \text{ м} = 12 \cdot 10^{16} \text{ м} = 12 \cdot 10^{13} \text{ км}$$

t - време, за которое звезда удалена от центра облака
до ее распада.

$$t = v \cdot R$$

где v - скорость нейтронной звезды.

$$t = 10^3 \cdot 12 \cdot 10^{13} = 12 \cdot 10^{16} \text{ с} = 2 \cdot 10^{14} \text{ мин} = 0,6 \cdot 10^{13} \text{ ч}$$

$$= \frac{12 \cdot 10^{15}}{3600 \cdot 365} = \frac{2 \cdot 10^{13}}{6 \cdot 365} = \frac{10^{13}}{3 \cdot 365} = \frac{10^{13}}{10^3} = 10^{10} \text{ (лет)}$$

T - возраст нейтронной звезды.

$$T = 10^4 + 10^{10} \approx 1,1 \cdot 10^{10} = 10^4 + 10^{10} \approx 10^{10} \text{ (лет)}$$

Ответ: $T = 10^{10}$ лет

ср. (4)

W3

кор: 85 396

Условие отклонения луча $\leq 0,5^\circ / \text{см}$, \Rightarrow за $\approx T \approx 4,5$ см луча

примем $0,5 \cdot 4,5 = 2,25^\circ$.

Δ - расстояние от точки фокусировки.

$$\Delta = 1,4^\circ + 2,25^\circ + 2,5^\circ = 6,15^\circ$$

Сетка - везза в возлезури дел. с делением - в возлезури
сортимона, это значоканные возлезури, которые не могут
недалеко друг от друга.

Итого: $\Delta = 6,15^\circ$.