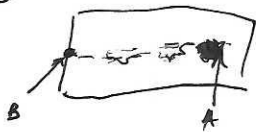


Для начала определим масштаб фотографии

$$\text{размер по гор.} = 2^\circ = 18,2 \text{ см}$$

Звезда и выброшенное ей вещество зажимают почти всю фотографию



так что правым краем (последним поколением звезд) мы будем считать точку А, а левым краем (началом выброса) будем считать (→) В.

Длина на картине от А до В 17 см, тогда угловой размер хвоста

$$\approx \frac{17}{18,2} \cdot 2^\circ \approx \frac{19}{20} \cdot 2^\circ \approx 1,9^\circ = \frac{1,9 \cdot 3600}{206265} \text{ рад}$$

из этого можем найти ^{видимую} ~~пространственную~~ длину хвоста

$$L = 130 \text{ пк} \cdot \frac{1,9 \cdot 3600}{206265} \text{ рад} \approx 130 \cdot 1,9 \cdot 3600 \text{ а.е.} = 1,3 \cdot 10^2 \cdot 1,9 \cdot 3,6 \cdot 10^3 \approx 10^6 \text{ а.е.} \cdot 6,9 \cdot 10^5 \text{ а.е.}$$

это - расстояние, кот. звезда прошла из-за тран. сост. скорости

$$V_{\Sigma} = \sqrt{V_d^2 + V_s^2} \approx \sqrt{10^{-4} + 3,4^2 \cdot 10^{-2}} = 2,4 \cdot 10^{-1} = 0,24 \text{ год.}$$

$$r = 130 \text{ пк.} \Rightarrow 1'' = 130 \text{ а.е.} \Rightarrow V_{\Sigma} \approx \frac{130}{4} = 32,5 \text{ а.е./год.}$$

$$V_r = 64 \text{ км/с} = \frac{64 \cdot 30 \cdot 10^6}{150 \cdot 10^6} \approx 12,8 \text{ а.е./год.}$$

$$V_{\text{полн.}} = \sqrt{32,5^2 + 12,8^2} \approx 45 \text{ а.е./год}$$

посчитаем время, которое прошло с первого выброса до того, что мы наблюдаем свет

$$t = \frac{L}{V_{\Sigma}} = \frac{6,9 \cdot 10^5}{32,5} \approx 2 \cdot 10^4 \text{ лет}$$

2 · 10⁴ лет назад были сброшены первые шарики звезд.

мы наблюдаем



знаем t и $V_{\text{ном}}$. можем найти простран. длину ребра

$$l_{\text{пр.}} = 45 \text{ а.е.} / 209 \cdot 2 \cdot 10^4 = 9 \cdot 10^5 \text{ а.е.}$$

можем оценить массу ребра

$$M_{\text{кв.}} = 3 \cdot 10^{-7} \cdot 9 \cdot 10^5 = 0,27 M_{\odot}$$

Вспомог (по тому как звезда парала сбросить везу-во) $M_* = 1,6 M_{\odot}$ ①

~~ее масса была $\sim 1,6 M_{\odot}$ - это звезда ~ 4 Агедарк
Алиф (везу А $\sim 2 M_{\odot}$)~~

$$\rho_{\text{мензв. ребра}} = \frac{2P}{V^2}$$

$$P = \frac{F}{S}$$

$$F = \frac{\Delta P}{\Delta t}$$

$$\Delta P = \Delta m \cdot V$$

$$\rho = \frac{\Delta m \cdot V}{\Delta t \cdot S}$$



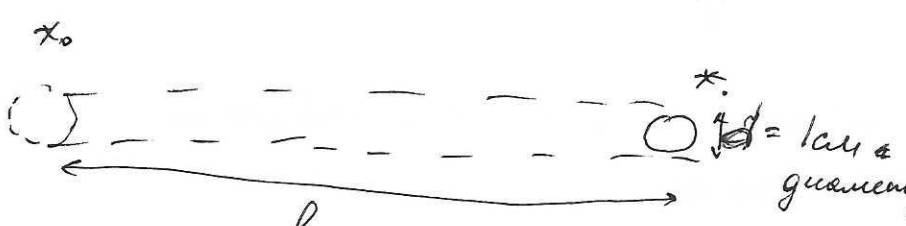
$$\rho = \frac{2 \Delta m \cdot V}{V^2 \Delta t \cdot S} = \frac{2 \Delta m}{V \Delta t}$$

где V - объем сброс. везу-во

ΔP - угл. имен.

$d = 2^{\text{н}} 20^{\text{м}}$ Солнце с
такой пр. вост. как-сл
в Тельце. δ_{\odot} около $6-7^{\circ}$
так, что эта звезда
как-сл в Тельце либо
в созвездии как-сл
рядом с ним.
① $M = 1,6 M_{\odot}$ созвездие Тельца
полюсе на Агедарк.

считал, что везу-во сбросе в примерно угл. ср-ме.



$$d = \frac{1}{18} \cdot 2^{\circ} \cdot 3600 \cdot 130 \text{ а.е.} = 400 \cdot 130 = 5,2 \cdot 10^4 \text{ а.е.}$$

диаметр перем сброса
(мен. кол. звезд)
т.к. слева везу-во
уже рассеяно.

$$V_{\text{ном.}} = 9 \cdot 10^5 \cdot \pi \cdot (2,6 \cdot 10^4)^2 \approx 10^{13} \cdot 183,8 = 1,8 \cdot 10^{15} \text{ а.е.}^3$$

$$\rho = \frac{2 \cdot 0,27 \cdot 2 \cdot 10^{30}}{1,8 \cdot 10^{15}} \approx 5 \cdot 10^{14} \text{ кг/а.е.}^3 = 5 \cdot 10^{-11} \text{ кг/км}^3$$