

336 ① Определим масштаб

$$15 \text{ см} = 40 \text{ КПК}$$

$$1 \text{ см} = 2,67 \text{ КПК}$$

Размеры ~~багды~~ ^{Бага} ~~багды~~ $6,5 \times 2,3 \text{ см} \Rightarrow$ размеры Бага

$17\frac{1}{3} \times 6,1 \text{ КПК}$ иначе говоря эфир с

$$a = 8,68 \text{ КПК}, b = 3 \text{ КПК}.$$

Что касается ω . $\Delta t = 150 \text{ млн лет}$ между 1 и 4 изображением, а $\Delta d = 125^\circ$, т.к. изначальный диск $\parallel O_x$, а позже $\perp O_x$ составил 125° по направлению вращения.

$$\text{т.е. } \omega = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{125^\circ}{150 \text{ млн лет}} = \frac{5}{6} \text{ }^\circ/\text{млн лет}.$$

③ Используя, что $v = \sqrt{\frac{GM}{R}}$, а $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ м}^3 \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^2$

Оценим $M = \frac{v^2 R}{G}$ (выведено из формулы круговой скорости)

подставив табличные значения $R = 20,00 \text{ КПК}$, $v = 192 \text{ км/с}$

$$M = \frac{(192 \cdot 10^3)^2 \cdot (20 \cdot 206265 \cdot 150000000 \cdot 10^3 \cdot 10^3)}{6,67 \cdot 10^{-11}} = \frac{(1,9)^2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1,5 \cdot 10^3}{6,7} \text{ кг} =$$

$$= 3,6 \cdot 10^3 \text{ кг}$$

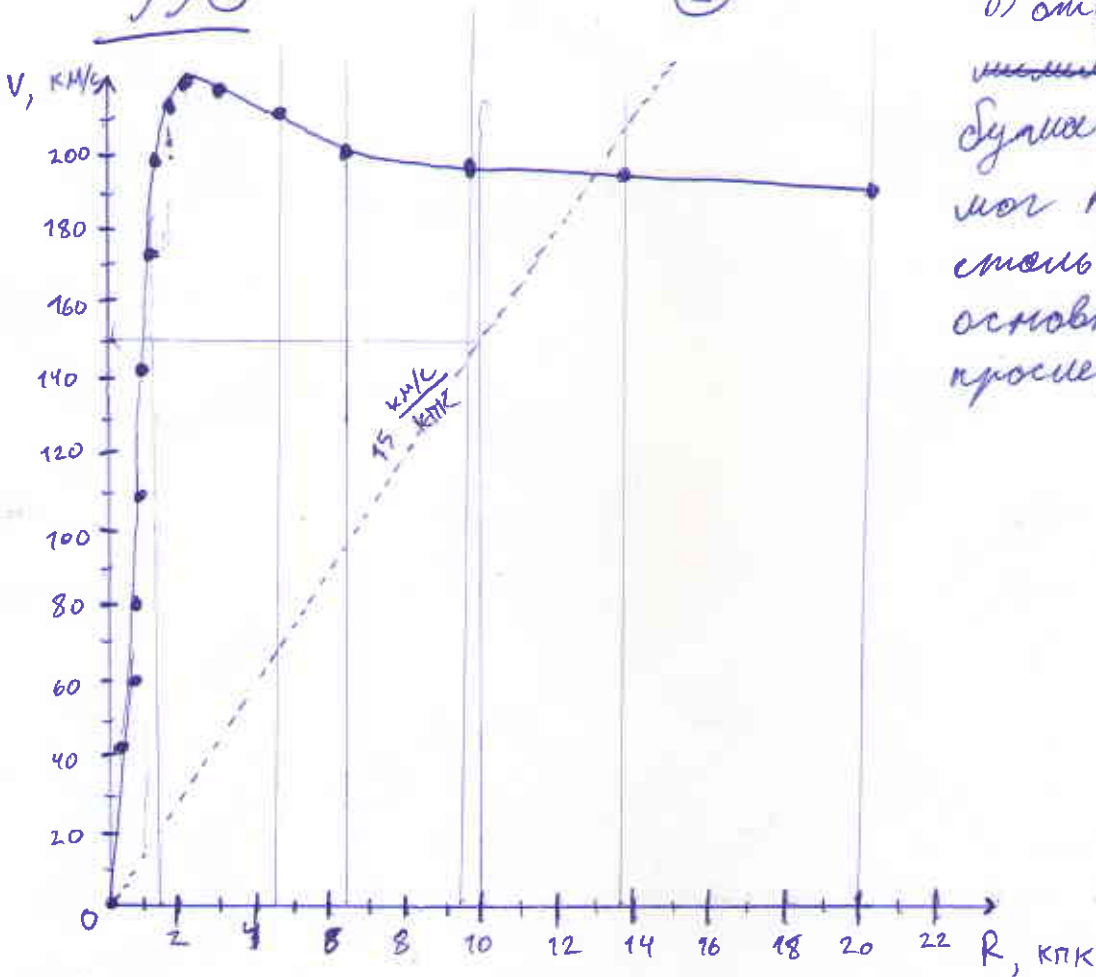
Примечание: чтобы учесть всю массу

нужно брать максимальную дальность от центра точки, все единицы подставляются в СИ

$$1 \text{ КПК} = 206265 \text{ а.е.}, 1 \text{ а.е.} = 150 \text{ млн км}.$$

336

(2)



В отсутствие
~~модели~~ ~~линейной~~ ~~зависимости~~
 Бундман график
 мог получиться не
 столь точным, но
 основная зависимость
 прослеживается.

(4) Как известно $\omega = \frac{V}{R}$ [РАА] для этого

$$\frac{\text{км/с}}{\text{кпк}} = \frac{10^3 \text{ м/с}}{10^3 \cdot 206265 \cdot 150000000 \cdot 10^3 \text{ м}} \approx 1/3 \cdot 10^{-16} \text{ РАА/с}$$

$$\omega_{\text{БАРА}} = \frac{5}{6} \% / \text{млн. лет} = \frac{5 \cdot \pi}{6 \cdot 180 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 10^6} \text{ РАА/с} \approx 1/2 \cdot 10^{-15} \text{ РАА/с}$$

$$\text{или иначе } \omega_{\text{БАРА}} = 1/2 \cdot 10^{-9} \text{ РАА/с} = \frac{1/2 \cdot 10^{-9}}{1/3 \cdot 10^{-16}} \frac{\text{км/с}}{\text{кпк}} = \frac{15}{1/3 \cdot 10^7} \frac{\text{км/с}}{\text{кпк}}$$

Внеся данную линию на график видно, что она
 пересекает его между точками (9.38; 194) и (13.69; 196)
 разброс по V небольшой $\Rightarrow V$ можно принять за 195 \Rightarrow

$$R = \frac{195}{15} \approx 13,3 \text{ кпк, это радиус короталции.}$$

$$(5) \frac{R_{\text{КОР.}}}{a_{\text{БАРА}}} = \frac{8,7 \text{ кпк}}{8,7 \text{ кпк}} \frac{13,3 \text{ кпк}}{8,7 \text{ кпк}} \approx 1,5 > 1,4, \text{ а значит}$$

бар не является болярным.

336

