

стр. № 1 / 2

Код: 143

(N) - пункты задач

$\Delta t = 50 \times 10^6 \text{ лет}$

$36 \text{ мм} = 10 \text{ КПК} \Rightarrow$

$3,6 \text{ мм} = 1 \text{ КПК}$

$28 \text{ мм} = 28 \text{ КПК} \Rightarrow$

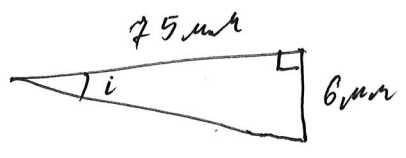
$\frac{28}{36} = \frac{7}{9} \approx 0,777 \approx 0,8 \text{ КПК} \leftarrow \text{размер бара}$

(1)

Масштаб всех картинок по осям = 1:1  $\Rightarrow$

на картинке № 2  $i_{\text{max}} = 45^\circ$  + кручение идёт по часовой,  
т.к. по услов. она не сов. ещё ни одного оборота;

$i$  на большой картинке  $\approx$



$\frac{3,6}{75} = 0,048 \Rightarrow 0,048 \cdot 2 \times 10^5 \approx 9,6^\circ \Rightarrow$

$\Delta i \text{ за } \Delta t = 45^\circ - 9,6^\circ = 35,4^\circ \Rightarrow$

$35,4^\circ = 145800'' \Rightarrow \frac{145800''}{50 \cdot 10^6 \text{ лет}} \approx 0,02916''/\text{год} \left\{ 2,92 \text{ мАС/год} \right\}$

(4)

$\omega = \frac{V}{R}$

$\omega_{\text{Гала}} = 2,92 \text{ мАС/год} = \omega_{\text{КПК}} = \frac{V_{\text{КПК}}}{R_{\text{КПК}}} \cdot 200000 \cdot (3600 \cdot 24 \cdot 365) =$

$\Rightarrow \frac{V_r}{R_r} = \frac{2,92 \times 10^{-3} \cdot 2,92 \times 10^{-3}}{200000 \cdot 3600 \cdot 24 \cdot 365} = \frac{2,92 \times 10^{-3}}{2 \cdot 36 \cdot 24 \cdot 365 \cdot 10^7} \approx \frac{1,46 \times 10^{-3}}{2 \cdot 10^8} = 7,3 \times 10^{-16} \frac{\text{рад}}{\text{с}}$

$\Rightarrow$  по таблице мы меряем отклон через КПК и км/с  $\Rightarrow$   
 $7,3 \times 10^{-16} \cdot 2 \times 10^5 \cdot 1,5 \cdot 10^3 \approx 2,2 \times 10^{-3} \approx 0,022 \Rightarrow 0,022 \cdot 1000 \text{ (т.к. КПК)} \Rightarrow$

$\frac{V_{\text{КПК}}}{R_{\text{КПК}}} \approx 22 \Rightarrow$  по таблице:  $R_{\text{КПК}} \approx 98 \text{ КПК}$

(5)

$\frac{R_{\text{КПК}}}{R_{\text{БАР}}} \approx 1,4 \Rightarrow$  размер бара галактики  
быстро.

$\frac{R_{\text{КПК}}}{R_{\text{БАР}}} = \frac{9}{4,1} \approx 2,2 \geq 1,4 \Rightarrow$  бар галактики не является  
быстро.

2

