

3) Дано:

$$\tau = 3 \text{ yr}$$

$$D_1 = 6000 \text{ св. л.}$$

$$D_2 = 1,5 \cdot 10^3 \text{ св. л.}$$

$$\tau' = ?$$

Решение

Таким образом можно найти  
 и неизвестное количество времени

$$\frac{D_1 - D_2}{\tau} = \frac{D_2}{\tau'}$$

$$\tau' = \frac{\tau D_2}{D_1 - D_2} = 1 \text{ yr}$$

Для проверки можно найти количество времени  
 при данном расстоянии.  $v = \frac{D_1 - D_2}{\tau} = \frac{6000 \text{ св. л.} - 1500 \text{ св. л.}}{3 \text{ yr}} =$   
 $= 1,5 \text{ св. л. / yr}$ . Тогда действительно получается, что  
 $\tau' = 1,5 \text{ yr}$

Ответ:  $\tau' = 1,5 \text{ yr}$

4) Известно, что тело движется по расовой  
 спирали, из этого следует, что астрономы увидят  
 наблюдая звезда в поперечном направлении  
 восхождения. Возьмем произвольное значение для  
 звезд.  $d_{\text{Бот}} = 4 \text{ h}$   $d_{\text{Ор}} = 20 \text{ h}$   $d_{\text{Г}} = 4 \text{ h}$   $d_{\text{С}} = 5 \text{ h}$ . Можно  
 было подумать, что нужно наблюдать эти звезды в  
 перпендикулярном направлении их восхождения, но  
 т.к. разница между  $d_{\text{Ор}}$  и  $d_{\text{С}}$  больше или  
 наблюдая значение  $d_{\text{С}}$  больше, звезда должна  
 наблюдаться в том поперечном:

Ответ:  $d_{\text{Ор}}$ ,  $d_{\text{С}}$ ,  $d_{\text{Бот}}$ ,  $d_{\text{Г}}$

Mat 3  
Ben-16

$d_{max}$

5) Dano:

$$\rho = 99300 \text{ c}$$

$$S_n = 4\pi$$
$$\lambda = 606 \text{ н.м}$$

$$2,5' \times 2,5'$$

$$\tau' = 2$$

Решено:

$$\Theta = 6,25 \cdot 10^{-2} = 2,5' \times 2,5' = \frac{(2,5')^2}{3438} = 5,3 \cdot 10^{-7}$$

$$\tau' = \frac{S_n}{\Theta} \cdot \tau = \frac{4\pi}{6,25 \cdot 10^{-2}} \cdot 99300 \text{ c}$$

$$\frac{4\pi \cdot 99300}{5,3 \cdot 10^{-7}} = 2,3 \cdot 10^{12} \text{ c}$$

$$\text{Order } 2 \cdot 10^{12} \text{ c}$$

① дано:

$$D = 10^5 \text{ в.у}$$

$$d = 3 \cdot 10^3 \text{ в.у}$$

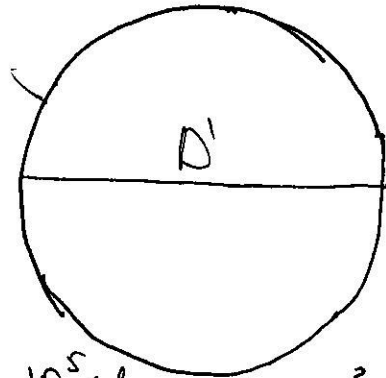
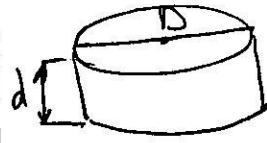
$$M = 4 \cdot 10^{10} M_{\odot}$$

$$D' = 150 \text{ в.у}$$

$$M' = 4 \cdot 10^6 M_{\odot}$$

$$\frac{D}{D'} = ?$$

Решение:



$$\rho = \frac{M}{V}$$

$$V = \pi \left(\frac{D}{2}\right)^2 \cdot d = \frac{10^5 \text{ в.у} \cdot 3 \cdot 10^3 \text{ в.у} \cdot \pi}{4} =$$

$$= 2,25 \cdot 10^8 \text{ в.у}^3$$

$$\rho = \frac{4 \cdot 10^{10} M_{\odot}}{2,25 \cdot 10^8 \text{ в.у}^3} = 178 \frac{M_{\odot}}{\text{в.у}^3}$$

$$\rho' = \frac{M'}{V'}$$

$$V' = \frac{4}{3} \pi \left(\frac{D'}{2}\right)^3 = \frac{4 \cdot \pi \cdot 150^3 \text{ в.у}^3}{8 \cdot 3} = 1687500 \text{ в.у}^3$$

$$\rho' = \frac{4 \cdot 10^6 M_{\odot}}{1687500 \text{ в.у}^3} = 24 \frac{M_{\odot}}{\text{в.у}^3}$$

$$\frac{\rho}{\rho'} = \frac{178 \frac{M_{\odot}}{\text{в.у}^3}}{24 \frac{M_{\odot}}{\text{в.у}^3}} = 89$$

Ответ: 89

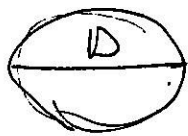
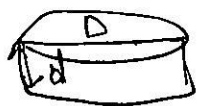
② можно определить Поппус, как единственную звезду среди этих звезд, т.к. все остальные альфы. Сирис - альфа дельта кси, Ариэль - альфа бета кси, Аугеларен - гамма кси.

Следующий признак - направление в южном/северном полушарии. Сирис - единственная звезда, находящаяся в южном полушарии, из перечисленных.

Упробам

днет 1

1.



$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

бен - 16

8 мее

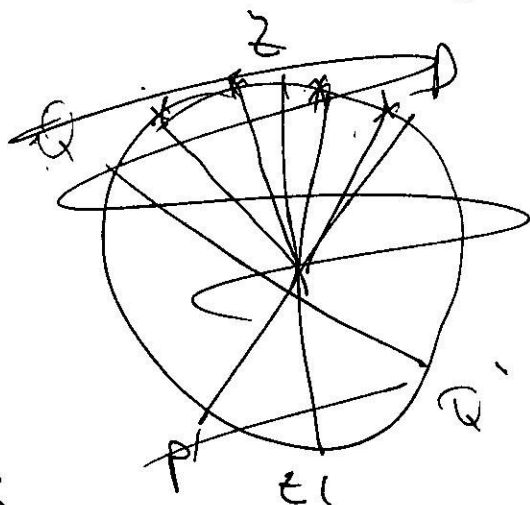
$$\rho = \frac{M}{V}$$

$$\begin{array}{r} 40000 \overline{) 16875} \\ - 13750 \\ \hline 650 \end{array}$$

Решите...

$$\begin{array}{r} 414.99300 \cdot 10^2 \\ \underline{5,3} \end{array}$$

$$6000 - 1500 = 4500$$



$$\begin{array}{r} 2,5 = \frac{5}{2} \quad 3438 \\ \hline 6876 \\ \hline 5 \quad 1 \quad 1 \\ \hline 2 \quad 3438 \quad 2 \\ \hline 6876 \approx \end{array}$$



$$\frac{5 \cdot 5}{6876 \cdot 6876} =$$

$$\frac{25}{47279376} \approx 5,3 \cdot 10^{-9}$$

$$\begin{array}{r} \times 6876 \\ \times 6876 \\ \hline 41256 \\ 48132 \\ 55008 \\ \hline 41256 \\ \hline 47229376 \end{array}$$

~~10916~~  $4\pi \approx 12$

$$\underline{10916 \cdot 10^5}$$

~~70~~ 53

$$\rightarrow 2056,6 \cdot 10^5 = 2 \cdot 10^{12}$$

$$\begin{array}{r} \times 993 \\ \times 12 \\ \hline 1986 \\ 993 \\ \hline 0910 \\ \hline 5,3 \\ \hline 32748 \end{array}$$

~~11916 \cdot 10^5~~