

1. Заметим, что одна галактика (первая) повернута так, что свет от верхней проходит мимо нее (независимо от того в какой части галактики был взрыв) очень мало.

Во второй же галактике свет проходит достаточно мимо звезды ее ядра (т.е. кончается) и это видно на графике светимости.

Также стоит отметить, что оба объекта не лежат в плоскости луча зрения, поэтому наша галактика не влияет на величину светимости.

2. Из соотношения выше можно легко рассчитать расстояние до первой галактики:

$$-19^m - 10 = -5 \lg \left( \frac{R}{10 \text{ пк}} \right) \Rightarrow R = 10 \text{ пк} \cdot 10^{\frac{29}{5}} \approx 10^4 \text{ пк.}$$

Ответ: расстояние до первой галактики  $\approx 10^4$  пк.

3. Со второй же всё гораздо сложнее. Вспомним наши данные волн - максимум в этих полосах:

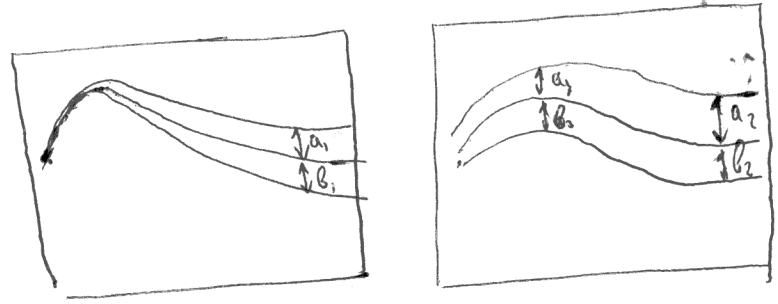
- $\lambda - 440 \text{ нм}$
- $\lambda - 550 \text{ нм}$
- $R - 600 \text{ нм}$

Далее пойдём смотреть на графики. Измерим отношение расстояний между полосами в обоих графиках. (смотрим  $\approx$  сорту 2

$$\frac{a_1}{a_2} \approx \frac{1}{3} \text{ между полн. максимумами}$$

$$\frac{a_1}{b_1} = \frac{1}{3} \quad \left| \Rightarrow \right.$$

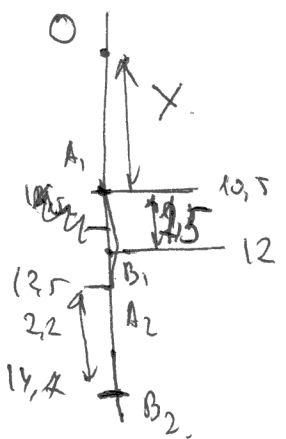
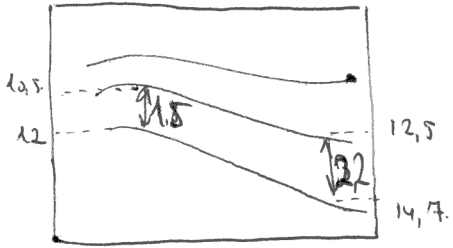
$$\frac{a_2}{b_2} = \frac{1}{3}$$



т.к. наша галактика ориентирована, делаем вывод о том, что ~~полоса~~ положение от длины волн зависит. ~~зависит~~ В общем графике или-бы там или-бы зависит от ориентации или разницы расстояния это-положения, но не конкретно им. самое.

лист 1.

по формуле мы можем не добавляя в формулу процесса.  
 Заметим, что  $B-V$  не зависит от расстояния  
 и тогда мы можем определить, что первая волна - чистая  
 или просто найти более преобразование плоскости, чтобы  
 $B-V$  и  $A-V$  второй волны стало соответственно равно  
 первой, а потом найти преобразование перевернуть волну  
 максимум в нуле  $V$ .



$A_1 = x$   
 $B_1 = x + 1,5$   
 $A_2 = x + 2$   
 $B_2 = x + 4,2$

мерь высоту волны  $x$ , зная, что это то же самое  
 относительно  $x$ .  

$$\frac{x}{x+1,5} = \frac{x+2}{x+4,2}$$

$$x^2 + 4,2x = x^2 + 3,5x + 3$$
  

$$x = \frac{3}{0,7} = \frac{30}{7} \approx 4,2$$

III. е. координата волнения =  
 = 4,2 выше.  $10,5^m = 0,3^m$ .

мерь высоту волнения относительно волнения, который перевернут  
 отрезок  $a_2$  в  $a_1$  и применим его к максимуму в нуле  $V$



$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{3}{10}$$
 (из графиков).

$$k \left( (11,5 - 4,2) - (12,5 - 4,2) \right) = \dots$$
  

$$k = \frac{3}{10}$$

и мерь высоту волны  $V$ .

$$x = (10,5 - 4,2) \cdot \frac{3}{10} = \frac{6,3 \cdot 3}{10} = \frac{17,1}{10} = 1,71 = 1,9 \Rightarrow m_V = 4,2 - 1,5 = 6,1$$

мерь высоту расстояния

$$-1,9 - 0,1 = -5 \lg \left( \frac{R}{10 \text{ м}} \right) \Rightarrow R = 20 \text{ м} \cdot 10^{\frac{2,5}{5}} = 10^6 \text{ м}.$$

Ответ: до второй волны -  $10^6$  м.