

VI Российская олимпиада школьников по астрономии и космической физике

УСЛОВИЕ ТВОРЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ

Троицк,
24-30 марта 1999 г.

10-11 класс.

7. Несмотря на неудачный прошлогодний эксперимент по деноминации мер и весов, а также настоятельных просьб участников V Российской астрономической олимпиады больше так не экспериментировать, правительство галактики "Млечный Путь" продолжило в прошлом году изменять параметры в своей галактике. Центральный фотонный банк галактики не рассчитал своих способностей и произвёл эмиссию не обеспеченных достаточным количеством энергии фотонов. Фотоны выпускались и того же цвета, что и раньше, и той же массы, но вот количество их в пространстве резко возросло. В результате такой неконтролируемой эмиссии произошла так называемая "фотонная инфляция", и к концу года курс светового года по отношению к парсеку сильно упал, 1 парсек составлял уже не 3,26 световых лет, как раньше, а аж 14 световых лет. Считая, что парсек – величина стабильная и не подверженная инфляции (ведь она определяется только из геометрических соображений), опишите, что произошло в галактике в результате такой "фотонной инфляции". Какие физические константы изменились и в какую сторону? Что теперь могут в большей (а также – в меньшей) степени узнавать о Вселенной астрономы нашей галактики (в настоящее время, в близком и далёком будущем)? Как будет выглядеть галактика "Млечный Путь" для астрономов других галактик? И что бы Вы посоветовали предпринять правительству галактики "Млечный Путь", чтобы стабилизировать ситуацию и вернуть знакомое с детства соотношение $3,26 \text{ св.лет} = 1 \text{ парсек}$?

VI Российская олимпиада школьников по астрономии и космической физике

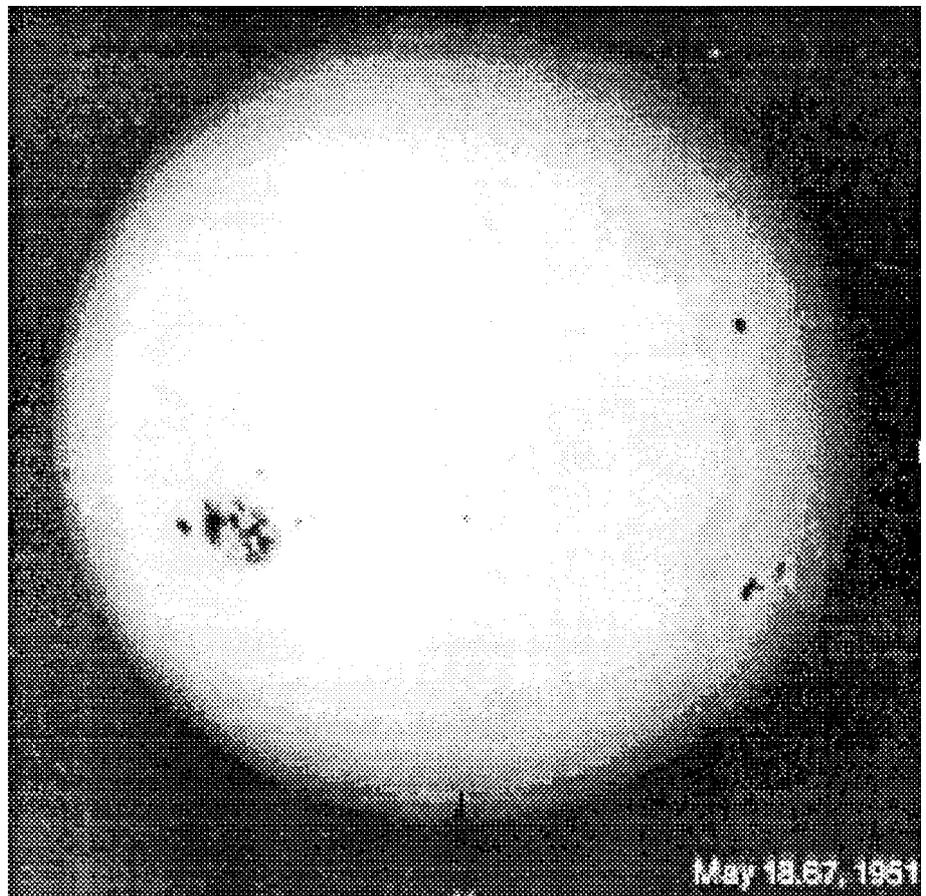
Условие практической задачи

Троицк,
24-30 марта 1999 г.

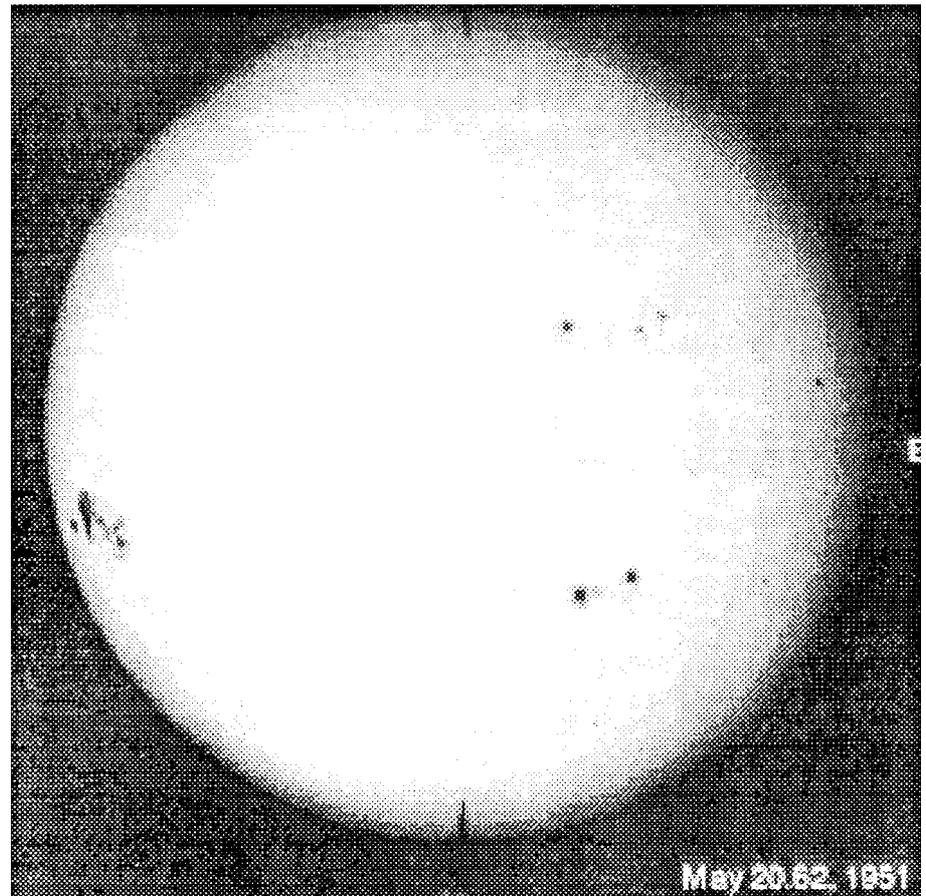
10 - 11 классы.

Серия фотографий фотосферы Солнца получена в период, когда Земля пересекала плоскость солнечного экватора. Несмотря на низкое качество копий, на солнечном лимбе различимы солнечные пятна, точки севера и востока гелиографических координат. В нижнем правом углу каждого из снимков приведены даты и моменты (долю суток) наблюдений Солнца.

Определите синодический и звездный период вращения Солнца.



May 18.67, 1951



May 20.62, 1951

