

КИНЕТИКА КОСМИЧЕСКИХ ЛУЧЕЙ

Программу составил д.ф.-м.н профессор Догель В.А.

1. Распространение космических лучей в межзвездной среде. Уравнение Больцмана в рассеивающей среде.
2. Уравнение Фоккера-Планка. Диффузионное приближение.
3. Распространение частиц в случайных электромагнитных поля. Резонансное рассеяние частиц МГД-волнами
4. Вытекание частиц из Галактики, галактическое гало.
5. Процессы ускорения космических лучей. Ускорение Ферми.
6. Вывод кинетического уравнения для ускорения в рассеивающей среде.
7. Формирование степенных спектров. Ускорение частиц ударными волнами.
8. Структура ударного фронта с учетом обратного влияния ускоренных частиц.
9. Влияние структуры ударного фронта на спектр ускоренных частиц.
10. Число ускоренных частиц; процессы инъекции. Энергия инъекции. Поток ускоренных частиц; "убегающие" частицы
11. Парадоксы интерпретации спектров рентгеновского излучения, излучаемого субрелятивистскими электронами космических лучей
12. Теория происхождения космических лучей . Диффузионная и конвективная модели распространения. Теория галактического ветра.
13. Локальные и глобальные характеристики космических лучей; парадоксы интерпретации.
14. Формирование химсостава космических лучей в межзвездной среде и его корректная интерпретация.
15. Теория происхождения гамма и радио-излучения Галактики.
16. Особенности кинетического уравнения для электронной компоненты космических лучей

ЛИТЕРАТУРА

1. В.Л.Гинзбург, С.И.Сыроватский. *Происхождение космических лучей*. М.; Наука, 1964
2. И.Н.Топтыгин. *Космические лучи в межпланетных магнитных полях*. М.; Наука, 1983
3. В.Л.Березинский, С.В.Буланов, В.Л.Гинзбург, В.А.Догель, В.С.Птускин. *Астрофизика космических лучей*. 2-е изд., М.; Наука, 1990