

"ТЕОРИЯ КОСМИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ",

1. Описание излучения. Электромагнитные волны в плазме.
2. Продольные волны в плазме. Дисперсионные уравнения для холодной и горячей плазмы.
3. Ионно-звуковые волны. Поперечные волны в холодной плазме. Дисперсионное уравнение.
4. Замагниченная плазма. Распространение лево и право-поляризованных волн.
5. Поляризация. Распространение высокочастотных волн в замагниченной плазме.
6. Фарадеевское вращение плоскости поляризации. Волны промежуточной и низкой частоты. Электронно-циклотронная и ионно-циклотронная волны.
7. Альфвеновские волны. Вращение плоскости поляризации альфвеновской волны.
8. Уравнение переноса. Потери энергии на излучение в общем случае. Общая формула.
9. Дипольное, квадрупольное и магнитодипольное излучение.
10. Черенковское излучение. Томсоновское рассеяние.
11. Динамика излучения релятивистских частиц. Общая формула. Ионизационные потери. Релятивистский и нерелятивистский пределы.
12. Тормозные потери. Релятивистский и нерелятивистский пределы.
13. Синхротронные потери. Релятивистский и нерелятивистский пределы.
14. Излучение совокупности частиц. Линейная и круговая поляризации.
15. Изгибное излучение в сильных магнитных полях. Комптоновское излучение и потери.
16. Эффект Зельдовича-Сюняева. Астрофизические приложения.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.Л.Гинзбург, С.И.Сыроватский. *Происхождение космических лучей*. М., Наука, 1964
2. В.Л.Гинзбург. *Распространение электромагнитных волн в плазме*. М., Наука, 1967
3. Н.Кролл и А.Трайвелпис. *Основы физики плазмы*. М., Мир, 1975
4. В.Л.Гинзбург. *Теоретическая физика и астрофизика*. М., Наука, 1987
5. В.В.Железняков. *Излучение в астрофизической плазме*. М., Янус-К, 1997
6. В.Л.Березинский, С.В.Буланов, В.Л.Гинзбург, В.А.Догель, В.С.Птускин. *Астрофизика космических лучей*. 2-е изд., М., Наука, 1990