

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие . . . . .	3
Глава 1. Введение . . . . .	5
Глава 2. Источники энергии звезд и термоядерные реакции . . . . .	11
Глава 3. Эффективные сечения и энергетический баланс при термоядерных реакциях . . . . .	20
§ 3.1. Ядерные реакции . . . . .	20
§ 3.2. Излучение плазмы . . . . .	28
§ 3.3. Об условиях положительного энергетического выхода . . . . .	31
§ 3.4. Роль нейтральных частиц и примесей . . . . .	34
Глава 4. Столкновения и релаксационные процессы . . . . .	38
§ 4.1. Дебаевский радиус . . . . .	39
§ 4.2. Столкновения между частицами плазмы . . . . .	41
§ 4.3. Диффузия . . . . .	46
§ 4.4. Проводимость плазмы без магнитного поля . . . . .	51
Глава 5. Движение заряженной частицы в электрическом и магнитном полях . . . . .	58
§ 5.1. Приближение ведущего центра и адиабатический инвариант . . . . .	58
§ 5.2. Диамагнетизм плазмы . . . . .	65
§ 5.3. Магнитные пробки . . . . .	68
§ 5.4. Параметрическое возбуждение колебаний частиц плазмы . . . . .	70
§ 5.5. Дрейф заряженных частиц в неоднородном магнитном поле . . . . .	73
Глава 6. Удержание заряженных частиц магнитными полями . . . . .	76
§ 6.1. Примеры магнитных полей . . . . .	76
§ 6.2. Заряды в магнитном поле Земли . . . . .	81
§ 6.3. Ловушка с магнитными пробками . . . . .	84
§ 6.4. Стелларатор . . . . .	92
Глава 7. Основные положения магнитной гидродинамики . . . . .	97
§ 7.1. Введение . . . . .	97
§ 7.2. Магнитогидродинамические уравнения . . . . .	98
§ 7.3. Магнитное давление . . . . .	104
§ 7.4. Магнитогидродинамические волны . . . . .	109
§ 7.5. Уточнение гидродинамической модели . . . . .	114
§ 7.6. О методах описания плазмы . . . . .	124
Глава 8. Самосжатый разряд и устойчивость плазмы . . . . .	127
§ 8.1. Пинч-эффект . . . . .	128
§ 8.2. Поверхностная неустойчивость . . . . .	130
§ 8.3. Конвективная неустойчивость . . . . .	138
§ 8.4. Стабилизация пинчeveго разряда . . . . .	142
§ 8.5. Кинетическая неустойчивость . . . . .	149
Глава 9. Динамический пинч и ударные волны . . . . .	155
§ 9.1. Ударные волны . . . . .	157
§ 9.2. Динамика сжимающегося газа . . . . .	160
§ 9.3. Сжатие плазмы быстро нарастающим внешним магнитным полем . . . . .	166

Глава 10. Волны в плазме . . . . .	173
§ 10,1. Колебания плазмы при отсутствии магнитного поля . . . . .	173
§ 10,2. Распространение электромагнитных волн в плазме с магнитным полем . . . . .	178
§ 10,3. Специфическое затухание . . . . .	182
§ 10,4. Пучковая неустойчивость . . . . .	184
§ 10,5. Электромагнитные волны на границе плазмы . . . . .	187
§ 10,6. Высокочастотный нагрев плазмы . . . . .	191
§ 10,7. Применение микроволновой техники для определения основных параметров плазмы . . . . .	196
Глава 11. Движение зарядов в полях с осевой симметрией. Плазменные сгустки . . . . .	199
§ 11,1. Плазменные сгустки . . . . .	199
§ 11,2. Поля с осевой симметрией . . . . .	201
§ 11,3. Магнитный момент заряда, входящего в магнитное поле . . . . .	204
§ 11,4. Пространственно-периодическое магнитное поле . . . . .	211
§ 11,5. Потоки заряженных частиц . . . . .	219
§ 11,6. Плотный плазменный сгусток в магнитном поле . . . . .	223
§ 11,7. Токи в плазменном сгустке . . . . .	228
Литература . . . . .	235
Алфавитный указатель . . . . .	239