

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Условные обозначения	4
Введение	6
Список литературы	8
Глава 1. Потенциалы взаимодействия атомов и молекул	9
§ 1.1. Введение	9
§ 1.2. Связь между сечениями упругого рассеяния и потенциалами взаимодействия атомных частиц	9
§ 1.3. Экспериментальные методы и результаты восстановления потенциалов взаимодействия при больших энергиях	15
§ 1.4. Экспериментальные методы и результаты для потенциалов взаимодействия при тепловых энергиях	17
§ 1.5. Теоретические методы определения потенциала взаимодействия	29
Список литературы	32
Глава 2. Связь кинетических коэффициентов с характеристиками элементарного акта соударения частиц	35
§ 2.1. Определение коэффициентов переноса	35
§ 2.2. Кинетическое уравнение Больцмана при наличии явлений переноса	39
§ 2.3. Диффузия частиц в газе	40
§ 2.4. Коэффициенты теплопроводности и вязкость	43
§ 2.5. Метод Чепмена — Энскога и метод Грэда	48
§ 2.6. Коэффициенты переноса газовых смесей	53
Список литературы	58
Глава 3. Коэффициенты переноса в одноатомном газе	60
§ 3.1. Асимптотический метод расчета кинетических коэффициентов переноса	60
§ 3.2. Коэффициенты диффузии атомов в газе	66
§ 3.3. Вязкость и коэффициенты теплопроводности в инертных газах	77
§ 3.4. Коэффициенты переноса в парах щелочных металлов	81
Список литературы	84

Глава 4. Переходы между колебательными и вращательными состояниями молекул при столкновениях	89	§ 8.3. Перенос лучистой энергии при наличии локального термодинамического равновесия	258
§ 4.1. Характер обмена поступательной и внутренней энергий при молекулярных соударениях	89	§ 8.4. Инфракрасное излучение слоя молекулярного газа	262
§ 4.2. Экспериментальные методы исследования молекулярных соударений с изменением колебательного и вращательного состояний молекул	93	Список литературы	272
§ 4.3. Вращательные переходы при столкновениях молекул	99	Глава 9. Макроскопические явления переноса в газах	273
§ 4.4. Колебательная релаксация двухатомных молекул	109	§ 9.1. Гидродинамическое описание неравновесного состояния газа	273
§ 4.5. Колебательная релаксация многоатомных молекул	135	§ 9.2. Пограничный слой	279
Список литературы	149	§ 9.3. Свободная конвекция	286
Глава 5. Явления переноса, происходящие при участии электронов	156	§ 9.4. Турбулентный перенос тепла	297
§ 5.1. Процессы переноса, создаваемые электронами	156	§ 9.5. Контракция газового разряда	299
§ 5.2. Проводимость слабоионизованного газа в скрещенных электрическом и магнитном полях	158	Список литературы	303
§ 5.3. Слабоионизованный газ в переменном электрическом поле. Дрейфовая скорость электронов	163	<i>Приложение 1.</i> Интегралы столкновений для различных модельных потенциалов межатомного взаимодействия	305
§ 5.4. Упругое столкновение электронов с атомами и молекулами	167	<i>Приложение 2.</i> Вероятности спонтанного излучения для колебательно-вращательных переходов молекул	315
Список литературы	187	<i>Приложение 3.</i> Дрейфовая скорость ионов в газах	324
Глава 6. Обмен энергией между степенями свободы и компонентами слабоионизованного газа	190	<i>Приложение 4.</i> Подвижность ионов в газе.	326
§ 6.1. Средняя энергия электронов в атомном газе, находящемся во внешних полях	190	Предметный указатель	328
§ 6.2. Возбуждение колебательных и вращательных уровней молекулы электронным ударом	193		
§ 6.3. Распределение энергии по степеням свободы в молекулярном слабоионизованном газе	203		
§ 6.4. Неравновесный молекулярный газ	216		
Список литературы	221		
Глава 7. Явления переноса при наличии внутренних степеней свободы	223		
§ 7.1. Влияние внутренних степеней свободы на коэффициенты переноса	223		
§ 7.2. Перенос тепла в диссоциирующем газе	228		
§ 7.3. Явления переноса при наличии ионизации	234		
§ 7.4. Теплопроводность в диссоциирующем газе и при наличии химических реакций	242		
Список литературы	246		
Глава 8. Перенос, обусловленный излучением	248		
§ 8.1. Перенос излучения в спектральных линиях	248		
§ 8.2. Уравнение переноса резонансного излучения	252		