

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
Глава I. Элементы теории групп	7
§ 1. Группа (7). § 2. Подгруппа (9). § 3. Изоморфизм и гомоморфизм групп (11).	
Глава II. Некоторые конкретные группы	13
§ 4. Группа перестановок (13). § 5. Группа вращений (15). § 6. Полная ортогональная группа (19). § 7. Евклидова группа (20). § 8. Точечные группы (22). § 9. Точечные группы первого рода (23). § 10. Точечные группы второго рода (26). § 11. Группы трансляций (29). § 12. Сингонии (31). § 13. Симметрия кристаллов (37).	
Глава III. Теория представлений групп	41
§ 14. Представление группы (41). § 15. Эквивалентные представления (43). § 16. Функционал усреднения (45). § 17. Приводимые представления (46). § 18. Неприводимые представления и свойства ортогональности (49). § 19. Теорема полноты (54). § 20. Теория характеров (56).	
Глава IV. Операции с представлениями групп	60
§ 21. Произведение представлений (60). § 22. Сопряженное представление (63). § 23. Вещественные представления (65). § 24. Произведение групп (67). § 25. Симметризованные степени представлений (68). § 26. Фактическое разложение приводимого представления на неприводимые (72).	
Глава V. Представления некоторых групп	77
§ 27. Представления группы перестановок S_n (77). § 28. Неприводимые представления точечных групп (80). § 29. Представления групп трансляций (83). § 30. Представления пространственных групп (86).	
Глава VI. Малые колебания симметричных систем	95
§ 31. Главные координаты и собственные частоты (95). § 32. Симметрические координаты (97). § 33. Выражение функции Ланжранжа в симметрических координатах (100). § 34. Колебательное представление (104). § 35. Пример. Молекула CHCl_3 (108).	
Глава VII. Фазовые переходы второго рода	111
§ 36. Постановка задачи (111). § 37. Активные представления (117). § 38. Пример (122).	

Глава VIII. Кристаллы	141
§ 39. Звук в кристаллах (141). § 40. Электронные уровни в кристалле (145). § 41. Тензоры в кристаллах (147).	
Глава IX. Бесконечные группы	151
§ 42. Специфические особенности бесконечных групп (151).	
§ 43. Элементы теории групп Ли (157). § 44. Инфинитезимальное представление группы Ли (167).	
Глава X. Представление группы поворотов, группы вращений и полной ортогональной группы	170
§ 45. Неприводимые представления группы поворотов Z . (170).	
§ 46. Классификация неприводимых представлений группы вращений (171). § 47. Матричные элементы неприводимых представлений (177). § 48. Свойства неприводимых представлений группы вращений (182). § 49. Произведение представлений группы вращений (186). § 50. Спинорная алгебра (188). § 51. Тензорная алгебра (194). § 52. Представления полной ортогональной группы (199). § 53. Двухзначные представления точечных групп (201).	
Глава XI. Коэффициенты Клебша — Гордана и коэффициенты Рака	203
§ 54. Вычисление коэффициентов Клебша — Гордана (203).	
§ 55. Свойства коэффициентов Клебша — Гордана (211). § 56. Коэффициенты Рака (215).	
Глава XII. Уравнение Шредингера	224
§ 57. Законы сохранения (224). § 58. Классификация состояний (233).	
Глава XIII. Уравнения, инвариантные относительно евклидовой группы движений пространства	236
§ 59. Шаровые функции со спином (236). § 60. Уравнения, инвариантные относительно группы евклидовых движений пространства (239). § 61. Пример (244).	
Глава XIV. Поглощение и комбинационное рассеяние света	247
§ 62. Квантовомеханическое введение (247). § 63. Правила отбора для поглощения света атомами и молекулами (250). § 64. Комбинационное рассеяние света атомами и молекулами (256).	
Глава XV. Представления группы Лоренца	259
§ 65. Группа Лоренца (259). § 66. Инфинитезимальные операторы группы Лоренца (261). § 67. Классификация неприводимых представлений группы Лоренца (263). § 68. Произведение неприводимых представлений группы Лоренца (265). § 69. Комплексно-сопряженные представления (267). § 70. Спинорная алгебра (269). § 71. Тензорная алгебра (271). § 72. Представления полной группы Лоренца (275).	
Глава XVI. Релятивистски-инвариантные уравнения	278
§ 73. Волновая функция (278). § 74. Релятивистски-инвариантные уравнения (280). § 75. Функция Лагранжа (286). § 76. Законы со-	

хранения (289). § 77. Спин (294). § 78. Релятивистски-инвариантная операция инверсии времени и теорема Паули (297). § 79. Уравнение Дирака (300).

Глава XVII. Ядерные реакции	305
§ 80. Матрица рассеяния (305). § 81. Угловое распределение продуктов ядерной реакции (309). § 82. Угловое распределение продуктов ядерной реакции (продолжение) (310).	
Приложения	314
I. Характеры неприводимых представлений групп перестановок S_4 , S_5 , S_6 и S_7 (314). II. Характеры неприводимых представлений точечных групп (316). III. Двухзначные представления точечных групп (317). IV. Пространственные группы (318). V. Коэффициенты Рака (343).	
Указатель литературы	345
Предметный указатель	350
