

# 目 次

(上 卷)  
[基礎編]

日本語版への序言

序 言

訳者序文

本書の利用法についてのヒント

## I. 序 論

§1 概説と要約 .....	1
§2 古典力学のいくつかの基本的概念 .....	8
§2の演習問題 .....	12

## II. 調 和 振 子

§3 量子力学的振子：生成および消滅演算子 .....	13
§3の演習問題 .....	23
§4 期待値の計算 .....	24
§4の演習問題 .....	30
§5 Bose演算子 .....	31
§5の演習問題 .....	40
§6 変位させた調和振子：固体の素励起の一模型 .....	41
§6の演習問題 .....	48

## III. 場の量子化

§ 7	一次元原子鎖：古典的取り扱い	51
	§ 7 の演習問題	57
§ 8	一次元原子鎖：量子論的取り扱い，フォノン	59
	§ 8 の演習問題	63
§ 9	連続体への移行：古典的な場合	63
	§ 9 の演習問題	72
§ 10	連続体への移行：量子論的扱い，フォノン	74
	§ 10 の演習問題	81
§ 11	三次元の問題：スカラー波動方程式と 電磁場の量子化，光量子	81
	§ 11 の演習問題	92
§ 12	Bose 統計に従う Schrödinger 波動場の 量子化（第二量子化）ボゾン	92
	§ 12 の演習問題	102
§ 13	Fermi-Dirac 統計に従う Schrödinger 波動場の 量子化，フェルミオン	102
	§ 13 の演習問題	111
§ 14	Fermi 演算子の用法	112
	§ 14 の演習問題	122
§ 15	場の中の相互作用：網渡り電子	123
	§ 15 の演習問題	129
§ 16	方法論：相互作用表示と Heisenberg 表示	130
	§ 16 の演習問題	137
	さらに勉強したい人のための参考書	140
	索引	142