

目次

まえがき

1	ハミルトン方程式	1
1.1	ハミルトンの原理	1
1.2	シンプレクティック多様体	7
1.3	コルテヴェークード・フリース方程式	13
1.4	運動量写像	17
2	リュウビル測度と分配関数	24
2.1	リュウビル測度	24
2.2	状態密度	26
2.3	分配関数	29
3	気体の統計力学	32
3.1	確率論からの準備	32
3.2	気体の微視的状态と統計的状态	40
3.3	孤立気体の平衡状態——小正準分布	46
3.4	非孤立気体の平衡状態——正準分布	53
4	エントロピーとヘルムホルツの自由エネルギー	67
4.1	エントロピー	67
4.2	ヘルムホルツの自由エネルギー	72
5	熱力学	78
5.1	準静操作の熱力学	78
5.2	準静操作と微分形式	87
5.3	一般的操作の下での熱力学	90
5.4	熱機関とクラウジウスの不等式	95

5.5 可逆操作と不可逆操作 98

参考文献 103

索引 105

— 囲み記事 —

変分学と古典力学	6
リーマン多様体とシンプレクティック多様体	10
ラックス方程式	18
確率論の歴史	36
ガウスは何でも知っていた!?(その3)	40
経験的確率と先験的確率	43
力学系	54
温度	55
情報理論におけるエントロピー	73
ラプラスの魔	74
エネルギーとは何か	82
不可能への「挑戦」	98