



# 目次

## 物理入門コースについて

はじめに

<b>1</b>	<b>温度と熱</b>	1
1-1	経験温度	2
1-2	気体の法則	4
1-3	実際の気体	7
1-4	熱量	10
1-5	熱と仕事	13
<b>2</b>	<b>熱力学第1法則</b>	15
2-1	エネルギーの保存	16
2-2	準静変化	18
2-3	比熱	27
2-4	気体の内部エネルギー	30
2-5	理想気体の断熱変化	33
<b>3</b>	<b>熱力学第2法則</b>	37
3-1	熱機関	38

3-2	不可逆な現象	42
3-3	熱力学第2法則	44
3-4	可逆機関の効率と絶対温度	45
3-5	エントロピー	53
3-6	エントロピー増大の法則	58
3-7	熱力学的関係式の例	66
<b>4</b>	<b>気体と分子</b>	<b>71</b>
4-1	気体の圧力	72
4-2	理想気体の分子運動と温度	77
4-3	気体の比熱	80
4-4	気体の凝縮	86
<b>5</b>	<b>気体分子の分布確率</b>	<b>95</b>
5-1	分子の分布	96
5-2	スターリングの公式	101
5-3	最大確率の分布	103
5-4	分子の速度	109
5-5	マクスウェル分布	113
5-6	重力があるときの気体の分布	117
5-7	位相空間	120
<b>6</b>	<b>古典力学的な体系</b>	<b>123</b>
6-1	分子論的(微視的)な状態	124
6-2	温度の与えられた体系	130
6-3	温度の与えられた古典的体系	136
6-4	エネルギー等分配の法則	138
6-5	分配関数	143
6-6	圧力	147
6-7	エントロピー	153

6-8 力学と確率	156
<b>7 量子論的な体系</b>	<b>163</b>
7-1 量子論的な状態	164
7-2 量子論的な体系	168
7-3 固体の比熱	171
7-4 圧力とエントロピー	175
<b>8 量子論的理想気体</b>	<b>179</b>
8-1 熱放射	180
8-2 同種粒子からなる体系	184
8-3 量子統計	189
さらに勉強するために	197
問題略解	203
索引	213

## コーヒー・ブレイク

カルノー	41
冷凍機とヒートポンプ	50
エントロピー	64
速度分布の検証	115
多次元空間	128
ボルツマン	160
ギブス	190