

目 次

< 中 巻 >

7 統計力学の簡単な応用

一 般 論

7・1 分配関数とその性質	365
---------------------	-----

理想単原子気体

7・2 熱力学的な量の計算	368
---------------------	-----

7・3 ギブズのパラドックス	373
----------------------	-----

7・4 古典的近似の妥当性	378
---------------------	-----

等分配定理

7・5 定理の証明	382
-----------------	-----

7・6 簡単な応用	385
-----------------	-----

7・7 固体の比熱	389
-----------------	-----

常 磁 性

7・8 磁化の一般的計算	394
--------------------	-----

平衡にある希薄気体の分子運動論

7・9 マックスウェルの速度分布	402
------------------------	-----

7・10 関連した速度分布と平均値	405
-------------------------	-----

7・11 壁面に衝突する分子の数	412
------------------------	-----

7・12 噴 散	417
----------------	-----

7・13 圧力と運動量の輸送	424
----------------------	-----

8 相平衡と化学平衡

一般的平衡条件

8・1 孤立系	436
8・2 一定温度の熱溜に接した系	440
8・3 一定の温度と圧力をもつ熱溜に接した系	444
8・4 均一な物質に対する安定性の条件	447

相の間の平衡

8・5 平衡条件とクラウジウスークラペイロンの式	454
8・6 相転移と状態方程式	461

多成分系；化学平衡

8・7 多成分系の一般的性質	469
8・8 相平衡に関するもう一つの議論	474
8・9 化学平衡に対する一般的条件	477
8・10 理想気体間の化学平衡	480

9 理想気体の量子統計

マックスウェル-ボルツマン統計，ボーズ-アインシュタイン統計と

フェルミ-ディラック統計

9・1 同種粒子と対称の要請	495
9・2 統計的な問題の定式化	502
9・3 量子分布関数	506
9・4 マックスウェル-ボルツマン統計	514
9・5 光子統計	516
9・6 ボース-アインシュタイン統計	518

9・7	フェルミ-ディラック統計	523
9・8	古典的極限における量子統計	525
古典的極限における理想気体		
9・9	1粒子の量子状態	529
9・10	分配関数の計算	540
9・11	状態の量子力学的数え方の物理的意味	544
*9・12	多原子分子の分配関数	551
黒体輻射		
9・13	閉じた容器内で熱平衡にある電磁輻射	560
9・14	任意の閉じた容器内の輻射の性質	568
9・15	温度 T にある物体からの輻射	572
金属内の伝導電子		
9・16	フェルミ-ディラック分布の結果	583
*9・17	電子比熱の定量的計算	591

10 相互作用する粒子からなる系

固 体

10・1	格子振動と規準モード	609
10・2	デバイ近似	616

非理想的な古典的気体

10・3	低い密度に対する分配関数の計算	626
10・4	状態方程式とビリアル係数	631
10・5	ファン・デル・ワールスの式の他の導き方	637

強 磁 性

10・6	スピン間相互作用	640
------	----------	-----

10・7 ヴァイスの分子場近似	643
-----------------------	-----

11 磁性と低温

11・1 磁気の仕事	656
11・2 磁気冷却	664
11・3 極めて低い絶対温度の測定	675
11・4 超伝導	680

付 録

A・11 積分 $\int_0^{\infty} (e^x - 1)^{-1} x^3 dx$ の計算	689
---	-----

若干の問題に対する答	692
------------------	-----

中巻索引	695
------------	-----

(上 巻) 主要内容

第1章 統計的方法への入門・第2章 粒子系の統計的記述・第3章 統計熱力学
 第4章 巨視的パラメーターとその測定・第5章 巨視的熱力学の簡単な応用・第6
 章 統計力学の基本的方法とその諸結果・付録・索引

(下 巻) 主要内容

第12章 輸送過程の初等的な気体運動論・第13章 緩和時間近似を用いた輸送理論
 第14章 輸送理論のより正確な形式化・第15章 非可逆過程とゆらぎ・付録・参
 考文献・索引