

目 次

第1章 気体の概念

§ 1-1	真空について	1
§ 1-2	分 子	1
§ 1-3	気体の圧力	4
§ 1-4	気体の温度	8
§ 1-5	分子の速度分布	9
§ 1-6	平均自由行路	11
§ 1-7	気体の粘性係数, 熱伝導率および拡散係数	15
§ 1-8	蒸 発	16
§ 1-9	蒸気圧とその温度変化	18
	〔問題〕	20

第2章 導管の抵抗

§ 2-1	導管の抵抗	21
§ 2-2	圧力が低い場合の導管中の気体の流れ(分子流)	23
§ 2-3	圧力が高い場合の導管中の気体の流れ(粘性流)	27
§ 2-4	分子流と粘性流の関係	31
§ 2-5	ポンプの排気速度と導管の抵抗	34
§ 2-6	導管内に異気体が存在する場合	39
	〔問題〕	42

第3章 真空度の測定

§ 3.1	U字管圧力計	43
§ 3.2	マクラウド・ゲージ	44
§ 3.3	クヌードセン・ゲージ	48
§ 3.4	ピラニー・ゲージ	50
§ 3.5	電離真空計	53
§ 3.6	フィリップス・ゲージ	59
§ 3.7	ガイスラ管	61
§ 3.8	最近の真空計の発達	62
	〔問題〕	64

第4章 回転真空ポンプ

§ 4.1	センコ型油回転真空ポンプの構造	65
§ 4.2	ポンプの排気作用	66
§ 4.3	センコ型油回転真空ポンプにおける油の役目	68
§ 4.4	油回転真空ポンプの性能(Ⅰ)	70
§ 4.5	油回転真空ポンプの性能(Ⅱ)	72
§ 4.6	ゲーデ型, およびキニー型回転真空ポンプ	74
§ 4.7	凝縮性蒸気の排気の問題	76
§ 4.8	メカニカルブースタ	79

第5章 拡散ポンプ

§ 5.1	拡散ポンプの発達	80
§ 5.2	拡散ポンプの排気作用	82

§ 5.3 拡散ポンプの性能(Ⅰ)	87
§ 5.4 拡散ポンプの性能(Ⅱ)	92
§ 5.5 拡散ポンプの性能(Ⅲ)	96
§ 5.6 拡散ポンプの実例	99
§ 5.7 エゼクタポンプと拡散エゼクタポンプ	105
〔問題〕	108

第6章 分子ポンプ

§ 6.1 原 理	109
§ 6.2 到達真空度と排気速度	109
§ 6.3 Siegbahn型分子ポンプ	112
§ 6.4 分子ポンプと拡散ポンプの比較	113

第7章 ゲッター

§ 7.1 ゲッター	115
§ 7.2 木炭の作用	115
§ 7.3 ゲッターの使用法	116
§ 7.4 ゲッターの吸着能力	116
§ 7.5 吸着機構	119
§ 7.6 到達真空度	120

第8章 超高真空

§ 8.1 超高真空の意義	123
§ 8.2 超高真空の製作	124
§ 8.3 超高真空の測定	126

付録と問題解答	128
---------------	-----

索 引	133
-----------	-----