

目 次

はしがき

1. 高温・熱関係実験	9
1.1 高温・熱関係実験の特色	9
1.2 高温・熱関係実験の種類	11
1.3 高温・熱関係実験上の注意	13
1.4 防災の必要性	15
1.5 高温実験材料の入手	16
2. 高温実験装置	17
2.1 概 説	17
2.2 恒温槽	18
2.2.1 室温付近の恒温槽 (18)	
2.2.2 高温液体恒温槽 (19)	
2.2.3 保温材 (20)	
2.3 高温炉	21
2.3.1 発熱材料 (22)	
2.3.2 電気炉の断熱, 遮蔽 (30)	
2.3.3 電気炉用構造材料 (31)	
2.3.4 電気炉の制御 (32)	
2.4 放射利用高温炉	35
2.5 その他の高温達成方法	36
3. 温度測定	38
3.1 国際実用温度目盛 (1968)	39
3.2 温度計の目盛付けおよび校正	42
4. 熱電対	46

4.1	一般的事項	46
4.1.1	測定回路の結線方式 (47)	
4.1.2	基準接点 (47)	
4.1.3	均質度 (48)	
4.1.4	長期間使用による安定性 (51)	
4.1.5	規準熱起電力表と関数式の利用法 (52)	
4.2	よく使用される熱電対	53
4.2.1	PR 熱電対 (56)	
4.2.2	CA 熱電対 (60)	
4.2.3	CRC 熱電対 (63)	
4.2.4	IC 熱電対 (64)	
4.2.5	CC 熱電対 (68)	
4.3	高温用特殊熱電対	70
4.3.1	白金・ロジウム系熱電対 (71)	
4.3.2	ロジウム・イリジウム系熱電対 (79)	
4.3.3	その他の貴金属系熱電対 (80)	
4.4	卑金属熱電対	83
4.5	高融点金属系熱電対	84
4.6	炭素および炭化物半導体熱電対	87
4.7	測温接点の溶接法	89
4.8	微小熱電対	89
5.	熱電対付属品	91
5.1	保護管	91
5.2	絶縁管	93
5.3	保護管入り熱電対の遅れ	93
5.4	シース熱電対	94
5.5	浸せき温度計	97
5.6	補償導線	98
5.7	熱起電力測定法	102
6.	抵抗温度計	108
6.1	工業計器用抵抗温度計	108

6.2 精密級抵抗温度計	113
6.2.1 精密級抵抗温度計用ブリッジ (114)	
6.2.2 電位差計による測定 (116)	
7. サーマスタ温度計	118
7.1 測温体の種類	118
7.2 サーマスタによる温度の測定	132
7.3 自己加熱	132
8. 熱放射を利用した温度測定	134
8.1 黒体放射	134
8.2 各種温度計	138
8.2.1 光高温計 (138)	
8.2.2 自動輝度温度計 (142)	
8.2.3 自動色温度計 (144)	
8.2.4 放射温度計 (145)	
あとかき	147
参考書	148
付表 白金・13%ロジウム-白金熱電対の規準熱起電力(1°C 間隔)	149
索引	153