

目 次

1 総 説	1
1.1 実験に関する一般事項 (福島弘毅)	1
1.1.1 実験の目的	1
1.1.2 実験に臨んでの心構え	2
1.1.3 実験実施上の注意	5
1.1.4 報告書	7
1.2 実験によく用いる測定器 (高木 相)	10
1.2.1 電圧計, 電流計, 電力計	10
1.2.2 電位差計	16
1.2.3 エレクトロニック計器	18
1.2.4 測定用発振器	25
1.2.5 インピーダンスブリッジ	29
1.2.6 Qメータ	32
1.2.7 シンクロスコープ	38
1.2.8 可変抵抗器および抵抗減衰器	47
1.2.9 標準コンデンサ, 標準インダクタ	50
1.3 実験上の注意 (高木 相)	53
1.3.1 測定器の選択と取扱い	53
1.3.2 測定器の感度, 分解能, 誤差	54
1.3.3 回路計 (テスタ) による試験	55
1.3.4 配 線	55
1.3.5 電 源	57
2 回路と素子	59
2.1 受動素子に関する基礎実験 (脇山徳雄)	59
◇2.1.1 LCR の測定	59
◇2.1.2 磁化曲線	67

◇印は基礎的または入門的な実験で, 実験のはじめの課程で実施するのが望ましい。

◆印は専門的な実験で, 高学年で行なうのが適当である。

◇2・1・3 変圧器	72
2・2 半導体素子	(渡辺英夫) 79
◇2・2・1 半導体の電気抵抗	79
◇2・2・2 ダイオード	84
◇2・2・3 トランジスタ	86
◇2・2・4 半導体の光電効果	90
2・3 真空管に関する基礎実験	(脇山徳雄) 94
◇2・3・1 熱電子放出	94
◇2・3・2 真空管の静特性と3定数	98
◇2・3・3 真空管増幅器	106
◇2・3・4 マグネトロン	111
2・4 放電管に関する基礎実験	(佐藤徳芳) 115
◇2・4・1 火花電圧	115
◇2・4・2 定電圧放電管および整流回路	119
◇2・4・3 熱陰極格子制御放電管の静特性	122
2・5 受動回路	125
2・5・1 LCR回路の周波数特性と過渡現象	(松尾正之) 125
2・5・2 受動四端子回路の測定	(") 134
2・5・3 高周波インピーダンスの測定	(") 141
2・5・4 磁気回路	(穴山 武) 146
2・6 能動回路	(松尾正之) 154
2・6・1 トランジスタ増幅器	154
2・6・2 トランジスタ発振器	167
2・6・3 高周波増幅器	175
2・6・4 波形整形と弛張発振器	180
3 物 性	189
3・1 光および放射線	189
◇3・1・1 分光写真	(池田俊夫) 189
◆3・1・2 光の干渉および回折と可干渉性	(柴田幸男) 195
◇3・1・3 X線回折	(池田俊夫) 205
◇3・1・4 放射能測定	(") 214
3・2 磁気および誘電現象	(池田俊夫) 223
3・2・1 磁気共鳴	223
3・2・2 ファラデー効果	229
3・2・3 強誘電体	240

3・3 半導体の物性	246
3・3・1 ホール効果	(池田俊夫).....246
◆3・3・2 P N 接合	(").....253
3・3・3 熱電装置	(渡辺英夫).....261
3・3・4 光電変換	(").....264
3・4 気体の導電現象	267
3・4・1 低気圧放電	(佐藤徳芳).....267
3・4・2 大気圧放電	(後藤幸弘).....273
◆3・4・3 導線のコロナ損特性	(").....281
3・5 プラズマ	291
◆3・5・1 低温プラズマの基礎諸量	(佐藤徳芳).....291
◆3・5・2 高温プラズマ測定	(杉田慶一郎).....298
付 録	313
付・1 MKS 単位系	313
付・2 物理定数	315
付・3 その他の数値	316
付・4 デンベルの換算	316
付・5 ギリシャ文字	316
参考文献	319
索引	325