

目 次

第1章 安定化の基本概念	9
1 安定性の表わし方	9
(1) 電源電圧の変動に対する出力の安定性	9
(2) 負荷の変化に対する出力の安定性	10
(3) 周囲温度変化に対する安定性	10
(4) 時間経過に対する安定性	10
2 安定化電源装置の性能の表わし方	10
3 安定化方式の種類	11
(1) 電圧安定化方式の種類	11
(2) 電流安定化法の種類	12
第2章 安定化法各論	14
1 並列制御式定電圧回路	14
2 直列制御式定電圧回路	16
(1) 基本回路	16
(2) 誤差増幅器	19
(3) 基準電源	21
(4) 出力電圧可変法	22
(5) 直列制御型の変形	24
(6) 定電圧電源の直列制御	27
3 発振制御式定電圧回路	27

4	制御整流器による定電圧回路	28
5	その他の定電圧回路	30
6	直列制御式定電流回路	30
7	発振制御式定電流回路	31
8	制御整流器を用いた定電流回路	31
9	定電流回路式定電流回路	31
10	バラストランプその他による定電流回路	32
11	直列制御式定電圧・定電流回路 (cv/cc 回路)	32

第3章 安定化回路部品 34

1	定電圧放電管およびネオン管	34
	(1) グロー定電圧放電管	34
	(2) コロナ定電圧放電管	42
	(3) ネオン管	42
2	電圧基準管	43
3	定電圧ダイオード	44
4	基準電源用電池	46
	(1) 標準電池	46
	(2) 水銀電池	46
	(3) マンガン電池	47
5	抵抗器	47
6	真空管	49

(1) 低圧回路用制御真空管	49
(2) 高圧用真空管	51
(3) 誤差増幅器用真空管	52
7 トランジスタ	52
8 制御シリコン整流素子 (SCR)	56
第4章 設 計 法	58
1 整流回路の設計	58
(1) チョークインプットフィルタ整流回路	58
(2) コンデンサ・インプット整流回路	69
2 直流安定電源回路方式の選定とその設計	69
(1) 定電圧放電管およびツェナーダイオードによる安定電源	69
(2) 真空管直列制御式定電圧電源回路	70
(3) 真空管並列制御式定電圧電源回路	75
(4) トランジスタ式安定電源	78
(5) トランジスタ安定電源における保護回路	79
3 安定電源の製作上の一般問題	81
(1) 使用部品に関する問題	81
(2) 配置および配線上の問題	82
第5章 定電圧電源の実例 (上)	84

1	低電圧中出力安定電源	84
	(1) 12V, 1A電流制限付電源	84
	(2) 0~40V, 1A定電圧電源	85
	(3) 0~30V, 5A定電圧電源	88
	(4) 50V, 10A定電圧電源	90
2	低電圧・大電流定電圧電源	95
	(1) +50V 8A, -50V 15A SCR定電圧電源	95
	(2) 0~30V, 25A SCR定電圧電源	96
	(3) 3φ50V 50A SCR定電圧電源	98
3	中電圧・中電流の安定化電源	100
	(1) 300V 75mA安定化電源	101
	(2) 300V 200mA安定化電源	102
	(3) 265V 150mA安定化電源	104
	(4) 250V 200mA超安定電源	104
	(5) 可変電圧出力の安定化電源	106
	(6) -150V 350mA電源	109
4	高電圧・低電流安定化電源	109
	(1) 400~1,000V トランジスタ式安定化電源	110
	(2) 900~1,500V トランジスタ式安定化電源	113
	(3) 500~1,500V 定電流型安定化電源	115
	(4) 1,600V 発振制御型安定化電源	117
	(5) 500~5,000V, 10mA発振制御型安定化電源	119

(6) 500~2,000V 並列制御型安定化電源	122
(7) 600~2,200V 並列制御型安定化電源	125
(8) 1,000~5,000V 並列制御型安定化電源	126
(9) 500~3,000V, 50mA直列制御型安定化電源	128
(10) 1,000~5,000V, 5mA直列制御型安定化電源	129
(11) 3,000V 20mA直列制御型安定化電源	129
(12) 5,000V 10mA誘導結合・直列制御型安定化電源	136
(13) 誘導結合型-50kV安定電源	137

第6章 定電圧電源の実際例（下）

1 定電流電源	145
(1) 2極管を使った電磁石コイル用 500mA 定電流回路	145
(2) 低電圧電磁石用10A, 40V定電流回路	147
(3) 4A 100V “Floating” 線用定電流電源	149
(4) 900mA 700V定電流電源	149
2 その他の安定化電源	151
(1) 30V基準電圧用安定化電源	151
(2) ツェナーダイオードを用いた 22mA定電流回路	155

附表	156
----------	-----

索引	182
----------	-----