

第1章 3端子レギュレータを使った回路から基準電圧源まで
基本電源回路

番号	タイトル	回路方式	入力電圧	出力電圧	出力電流	ページ
1-1	3端子レギュレータを使った直流電源回路	シリーズ・レギュレータ	12 V	5 V	0.5 A	4
1-2	3端子レギュレータの出力電圧を高くできる回路	シリーズ・レギュレータ	—	—	—	5
1-3	3端子レギュレータの最大入力電圧を高める回路	シリーズ・レギュレータ	25 ~ 40 V	5 V	0.5 A	6
1-4	3端子レギュレータの最大出力電流を増やす回路	シリーズ・レギュレータ	9 ~ 12 V	5 V	5 A	7
1-5	トランジスタによる電流ブースタ付き定電圧回路	エミッタ・フォロウ	10 ~ 16 V	6.2 V	60 mA	8
1-6	トランジスタによる出力電圧可変の定電圧回路	シリーズ・レギュレータ	15 V	8 ~ 12 V	3 A	9
1-7	カレント・リミッタ回路	シリーズ・レギュレータ	—	—	1.7 A	10
1-8	フォールド・バック型カレント・リミッタ回路Ⅰ	シリーズ・レギュレータ	—	—	2 A	11
1-9	フォールド・バック型カレント・リミッタ回路Ⅱ	シリーズ・レギュレータ	—	—	2 A	12
1-10	コッククロフト・ウォルトン回路	整流回路	AC100 V	—	—	13
1-11	5種類の直流定電流回路	定電流回路	—	—	—	14
1-12	基準電圧源	シャント・レギュレータ	8 ~ 12 V	2.5 ~ 10 V	—	16
1-13	負電圧を出力する高精度基準電圧回路	OP アンプ	± 3 ~ ± 15 V	-2.5 V	10 mA	17

第2章 負電源生成や低ノイズ性能などアナログ回路の動作に不可欠な
アナログ回路用電源

番号	タイトル	回路方式	入力電圧	出力電圧	出力電流	ページ
2-1	+ 5 V から - 5 V の負電源を生成する回路	チャージ・ポンプ	5 V	- 5 V	10 mA 程度	18
2-2	+ 1.5 V から動作する負電源生成回路	チャージ・ポンプ	1.5 ~ 5.5 V	- 1.5 ~ - 5.5 V	50 mA	19
2-3	+ 5 V から ± 10 V を出力する低ノイズ DC - DC コンバータ	チャージ・ポンプ	5 V	± 10 V	± 10 mA	20
2-4	CMOS インバータ IC で作る倍電圧 / 負電圧発生回路	チャージ・ポンプ	+ 5 V	約 + 10 V / 約 - 5 V	10 mA	21
2-5	正電源から両極性電源を作る絶縁型 DC - DC コンバータ	絶縁型昇圧 DC - DC コンバータ	5 ~ 15 V	± 15 V	± 100 mA	22
2-6	低ノイズの両電源 DC - DC コンバータ	フライバック・コンバータ	12 V	± 15 V	150 mA	24
2-7	± 両電源出力の実験用ミニ電源装置	シリーズ・レギュレータ	AC100 V	± 2.5 ~ ± 15 V	± 100 mA	26
2-8	スイッチング型 AC アダプタから低ノイズの電源を取り出す回路	シリーズ・レギュレータ	15 V	12 V	1 A	28

第3章 メモリ周辺電源から高効率 DC-DC、スタンバイ電源まで
ロジック回路用電源

番号	タイトル	回路方式	入力電圧	出力電圧	出力電流	ページ
3-1	メモリ・バックアップ電源回路	電源スイッチ	5 V	4.8 V	100 m ~ 300 mA	29
3-2	フラッシュ・メモリ書き込み用電源 ON/OFF 回路	電源スイッチ	12 V	12 V/0 V	200 mA	30
3-3	定番ステップダウン・コンバータ	降圧 DC-DC コンバータ	8 ~ 16 V	5 V	0.6 A	31
3-4	入力+5.5V ~ 60V, 出力+5V/1Aの非絶縁型ステップダウン DC-DC コンバータ	降圧 DC-DC コンバータ	5.5 ~ 60 V	5 V	1 A	32
3-5	効率 95% の超小型ステップダウン・コンバータ	降圧 DC-DC コンバータ	5 V	1.5 ~ 2.5 V	200 mA	33
3-6	TO-220 パッケージの非絶縁型ステップダウン・コンバータ	降圧 DC-DC コンバータ	8 ~ 24 V	5 V	3 A	34
3-7	タイマ IC 555 を使った電流共振型 DC-DC コンバータ	共振型	10 ~ 25 V	5 V	2 A	36
3-8	入力+4.5V ~ 20V, 出力+0.8 ~ 12V/3Aの DC-DC コンバータ	降圧 DC-DC コンバータ	4.5 ~ 20 V	0.8 ~ 12 V	3 A	38
3-9	入力8V ~ 40V, 出力3.3V/2.2Aの非絶縁型ステップダウン DC-DC コンバータ	降圧 DC-DC コンバータ	8 ~ 40 V	3.3 V/5 V	2.2 A	40
3-10	MC M パワー IC を使った 2 出力 DC-DC コンバータ	降圧 DC-DC コンバータ	12 V	3.3 V/15 V	1.8 A/0.2 A	42
3-11	UC3843A を使った入力 36 ~ 72 V, 出力 5 V/2 A のフライバック・コンバータ	絶縁型降圧 DC-DC コンバータ	36 ~ 72 V	5 V	2 A	43
3-12	入力 36 ~ 72 V, 出力 5 V/2 A のフライバック・コンバータ	絶縁型降圧 DC-DC コンバータ	36 ~ 72 V	5 V	2 A	44
3-13	入力 - 36 ~ - 72 V, 出力 + 5 V/2 A の絶縁型 DC-DC コンバータ	絶縁型降圧 DC-DC コンバータ	- 36 ~ - 72 V	5 V	2 A	45
3-14	アクティブ・クランプ回路付きフォワード・コンバータ	フォワード・コンバータ	18 ~ 30 V	5 V	8 A	46
3-15	MIP2E20 MY を使った省エネ・スタンバイ電源	昇圧 DC-DC コンバータ	AC85 ~ 264 V	5.5 V	1A	48

第4章 昇圧回路やバッテリー充電回路など
モバイル機器用電源

番号	タイトル	回路方式	入力電圧	出力電圧	出力電流	ページ
4-1	電池電圧を昇圧するステップアップ・コンバータ	昇圧 DC-DC コンバータ	3 V	5 V	200 mA	50
4-2	電池 2 セルを 3.3 V に昇圧する携帯機器用ステップアップ・コンバータ	昇圧 DC-DC コンバータ	1.8 ~ 3 V	3.3 V	500 mA	51
4-3	実装面積が 15mm 角と小さい昇降圧コンバータ	昇降圧 DC-DC コンバータ	2.5 ~ 8 V	3.3 V	200 m ~ 700 mA	52
4-4	定番 IC を使った SEPIC 型昇降圧コンバータ	昇降圧 DC-DC コンバータ	2.5 ~ 7.5 V	5 V	200 mA	53
4-5	1 ~ 4 直対応のスタンド・アロン型リチウム・イオン 2 次電池充電回路	降圧 DC-DC コンバータ	28 V	—	—	54
4-6	1 セル・リチウム・イオン 2 次電池用のパルス充電回路	パルス充電制御	6 V	—	—	56
4-7	出力電流 1 A 一定の鉛蓄電池充電回路	シリーズ・レギュレータ	17 ~ 30 V	13.8 V	1 A	57
4-8	鉛蓄電池用の 3 A 定電流充電回路	降圧 DC-DC コンバータ	17 ~ 30 V	13.8 V	3 A	58

第5章 白色LEDや蛍光灯、放電ランプなどを駆動する

照明用電源

番号	タイトル	回路方式	入力電圧	出力電圧	出力電流	ページ
5-1	乾電池2～4本で動作する白色LED点灯用電源回路	昇圧DC-DCコンバータ	2.7～5.5V	—	8mA	59
5-2	AC100V駆動のLED照明回路	降圧DC-DCコンバータ	AC100V	40V	1.5A	60
5-3	回路の小型化が可能な白色LED駆動回路	昇圧DC-DCコンバータ	2.65～16V	12.2～16.2V	20mA	61
5-4	乾電池1本で動作する白色LED1個用の電源回路	昇圧DC-DCコンバータ	1.5V	約3V	18mA	62
5-5	外付けトランジスタが不要なパワーLED駆動回路	昇圧DC-DCコンバータ	5V	13.5V	0.3A	63
5-6	コイル不要の白色LED駆動回路	チャージ・ポンプ	2.7～5.3V	約3V	120mA	64
5-7	12Vバッテリーで動作する28W蛍光灯点灯回路	ロイヤ・コンバータ	12V	—	—	65
5-8	調光付き蛍光灯インバータ回路	共振型	AC85～115V	46～55V	0.23～0.61A	66
5-9	12Vバッテリーで動作する35W放電ランプ用定電力電源	昇圧DC-DCコンバータ	12V	60～380V	～0.5A	68

第6章 高電圧出力といった特殊用途や実験用電源など

試験機/計測器用電源

番号	タイトル	回路方式	入力電圧	出力電圧	出力電流	ページ
6-1	出力電圧40V～80Vのシリーズ・レギュレータ	シリーズ・レギュレータ	45～60V	42V	500mA	70
6-2	出力電圧150Vの高圧シリーズ・レギュレータ	シリーズ・レギュレータ	160～200V	150V	100mA	71
6-3	出力電圧400Vの高圧シリーズ・レギュレータ	シリーズ・レギュレータ	AC100V	400V	150mA	72
6-4	出力電圧-32Vのシリーズ・レギュレータ	シリーズ・レギュレータ	-35～-50V	-32V	-500mA	73
6-5	出力2～20V, 5m～5AのCVCC電源回路	シリーズ・レギュレータ	25V	2～20V	5m～5A	74
6-6	数個の部品で作れる高圧ステップ・ダウン・コンバータ	降圧DC-DCコンバータ	100～400V	15V	200mA	76
6-7	ワールドワイド入力3出力のシンプルなスイッチング電源	絶縁型降圧DC-DCコンバータ	AC85～264V	+5V/+15V/-15V	3A/1.5A/0.2A	78