

電力制御の行われている身の回りの機器

第1章 広がるパワー・デバイスの応用分野 森 敏 4

パワーデバイスとは/パワーデバイスはどこで使われているか/パワー・デバイスの分類/どのようなところでパワー・デバイスが使われているのか/スイッチングによる電力制御の原理/パワー・デバイスの生産規模

整流ダイオード, サイリスタ, GTO, パワー・トランジスタ, MOS FET, IGBT, ...

第2章 パワー・デバイスの製品動向 森 敏 21

整流ダイオードの製品動向/サイリスタ, GTO, GCTの製品動向/バイポーラ・トランジスタの製品動向/パワー MOS FETの製品動向/IGBTの製品動向/モジュール化の製品動向/インテリジェント化の動向/ワイド・バンドギャップ・パワーデバイスへの期待

コラム パワー・デバイスの図記号 34

パワーMOS FETとIGBTの動作と特徴

第3章 MOSゲート・デバイスの構造を理解しよう

..... 福持 泰明/森 敏 38

パワーMOS FETの動作と特徴/IGBTの動向と特徴/IGBTの新しい流れ

ドライブ回路の設計に必要な特性とその使用法

第4章 MOS系パワーデバイスの主要特性の見方

..... 由宇 義珍 53

MOS FETの主要特性とその使用法/IGBTの主要特性とその使用法

パワーMOS FETとIGBTのドライブ回路を作るには

第5章 ドライブ回路の考え方と設計ケース・スタディ

..... 由宇 義珍 63

ゲート電圧の決め方/ゲート抵抗の決め方/ゲート・ドライブ電流の決め方/ドライブ回路の配線/制御電源の設計例/MOS FETのゲート・ドライブ回路例/IGBTのゲート・ドライブ回路の例

スナバ回路, 保護回路, 並列接続動作, 電力損失と熱設計

第6章 パワーデバイスの保護と大電力化の技法

..... 由宇 義珍 78

主回路の配線とスナバ回路/パワーデバイスの保護回路/IGBTの並列接続動作/電力損失の計算法と熱設計

交流変換回路, 直流変換回路, 回生制御回路

第7章 パワーデバイスの応用回路の基本 由宇 義珍 92

パワー・エレクトロニクスの各種電力変換方式/交流電力制御回路/マトリクス・コンバータ回路とその動作/電圧型インバータ回路の回路方式/チョッパ回路(DCチョッパ)の基本型/回生回路の基本型

ドライブ回路, 各種保護回路を内蔵して使いやすくなった

第8章 電力制御用インテリジェント・パワー・デバイスの使い方

..... 福永 匡則/森 敏 102

インテリジェント・パワーICの用途と種類/インテリジェント・パワーICの構造/接合分離と誘電体分離の比較/インテリジェント・パワー・モジュールの用途と構成/使いやすさを向上させたHVIC内蔵のIPM/DIP-IPMの構成と外形/DIP-IPMの使用法

ちらつきがなく, 調光ができ, すぐに点灯する

第9章 パワーMOS FETの蛍光灯回路への応用

..... 福永 匡則 125

蛍光灯のインバータ化/蛍光灯の点灯までの動作/安定器の役割/2石式安定器の設計/蛍光灯用インバータ制御HVIC