

H27年度 群馬大学 大学院講義資料

パワーエレクトロニクス工学論

Homework 集

客員教授 小堀 康功

★Homework の提出方法:

- * A4レポート用紙1ページにまとめて提出
- * 提出レポートは、出席確認と採点に使用
- * 次回の講義前に、教壇の前の机上に提出

●Homework 1: 基本素子(12/04 分:1章)

1-1) SiC (シリコン・カーバイト) の特徴をまとめて報告せよ。

・構成 ・性能 ・使用例 等

1-2) アルミ電解コンデンサには、耐圧や極性が指定されているが、この理由を構造と関係付けて報告せよ。

★Homework の提出方法:

- * A4レポート用紙1ページにまとめて提出
- * 提出レポートは、出席確認と採点に使用
- * 次回の講義前に、教壇の前の机上に提出

●Homework 2: DC-DCスイッチング電源技術(12/11 分:2章)

- 2-1) 昇降圧形電源の諸特性の式(p. 16,17,27,28,33,40)の各式を簡潔に導出せよ。
- 2-2) 出力短絡時の保護機能(ex. フの字特性)について、動作原理・特性に関して簡潔に報告せよ。
- 2-3) 電源投入時の突入電流の防止機能として「ソフト・スタート」があり、これに関して具体的に報告せよ。

★Homework の提出方法:

- * A4レポート用紙1ページにまとめて提出
- * 提出レポートは、出席確認と採点に使用
- * 次回の講義前に、教壇の前の机上に提出

●Homework 3: 絶縁型DC-DCコンバータ電源技術

スイッチング電源の基本制御方式(12/18分:3・4章)

- 3-1) 商用電源からの入力部には、ノイズや雷サージに対する対策回路が設けてある。両方の対策回路を分けて、簡潔に報告せよ。
- 3-2) 負帰還制御であるスイッチング電源では、性能改善に位相補償を多用する。位相遅れ補償回路には、回路構成に3方式が使用されるが、各々と伝達関数とボード線図を簡潔に報告せよ。