

パワエレ
舟木 担当分

第2回 平成19年6月4日3限目
パワーエレクトロニクス・応用編
「整流動作と波形の評価」

変換器入出力波形の評価

- 基本量
 - 電圧
 - 電流
 - 電力
 - 瞬時電力
 - 平均電力
 - 有効電力
 - 無効電力
 - 皮相電力
- 出力波形の評価
 - 周波数分解
 - 実効値
 - 電力
 - 異なる周波数の電圧・電流による電力は0
 - 力率
 - ひずみ率
 - 力率との関係
 - 総合ひずみ率

変換器入出力波形の評価

- 正弦波周期波形
(交流回路)
 - エネルギー
 - 瞬時電力の時間積分
 - 平均電力
 - 周期Tで変化する電圧・電流に対する瞬時電力の平均値
 - 有効電力
 - 変化する成分が無効電力
 - 皮相電力
 - 電圧・電流の実効値積
 - 力率
 - 皮相電力に対する平均電力の比
- 非正弦波周期波形
(歪波)
 - 周波数分解
(フーリエ級数展開)
 - 実効値
 - 平均電力
 - 周波数の異なる電圧・電流の平均電力は0
 - 力率
 - 全成分に対する基本波
 - ひずみ率
 - 力率との関係
 - 総合ひずみ率

单相全波整流回路

- 抵抗負荷時
 - 直流出力電圧
 - 平均値
- 容量負荷時
 - 導通角
- 誘導負荷時
 - 導通角
 - 大きくなる
 - 力率改善
- 力率の高い機器
 - 白熱電球
 - モータ
 - 進相コンデンサで対策
- 力率改善
 - 力率が高い方が望ましい理由
 - 電流が小さくなる
 - インバータで機器の動作効率を高めても、電源損失が増大する

力率補償回路

- コンデンサ入力形整流回路の問題点
 - 高調波
 - 歪率
 - コンデンサの焼損
 - 電圧歪の発生
 - » 電圧降下
 - 欧州規制
- 力率補償回路の役目
 - 入力電流を正弦波化
 - 高調波低減
- 力率補償回路
 - 力率補償回路
 - 受動式
 - インダクタを挿入
 - 誘導性負荷の性質を利用
 - 能動式
 - 昇圧チョッパー
 - 交流電源に同期動作
- 力率補償回路の問題
 - 効率の低下
 - 附加回路が必要

位相制御整流回路

- サイリスタの動作
 - ON動作は可制御
 - OFF動作は非可制御
 - 半波整流
 - 抵抗負荷
 - 点弧角
 - 全波整流
 - 誘導負荷時の導通
 - 三相回路
 - 転流重なり
- サイリスタ回路の応用
 - トライアック
 - サイリスタの逆並列接続
 - 調光回路