

35-12-1 : 마이크로프로세서에 의한 永久磁石同期電動機의 驅動  
尹炳道

본 논문에서는 마이크로프로세서를 사용하여 永久磁石型同期電動機의 驅動特性을 考察한다. 제어시스템은 3相인버터, 3相콘버터, 3개의 CPU 및 센서들로 구성되어 있다. 3개의 CPU는 각각 인버터의 3相正弦波發生과, 콘버터의 게이트 펄스신호의 發生과, 全 시스템 제어용으로 사용한다. 제어용 CPU는 速度에 대하여 PI制御 알고리즘을 계산하고, 콘버터의 동작이 일정도오크로 制御되도록 v/f의 비를 일정하게 유지시켜 준다. 인버터용 CPU는 順覽表로 부터 구한 PWM데이터를 인버터로 출력시켜 준다. 콘버터용 CPU도 다른 順覽表로 부터 게이트펄스制御데이터를 구하여 콘버터에 출력시킨다. 리즐버는 광범위한 속도 범위에서 좋은 特性을 가지며, 특히 低速에서 特性이 좋으므로, 전체적인 速度制御精度를 개선시켜준다. 따라서, 본 마이크로프로세서를 사용한 永久磁石同期電動機制御시스템은 일정도오크特性, 過電流保護, 멀티CPU와 順覽表를 사용하여 빠른 速度應答特性 등 많은 장점이 있으며, 앞으로 마이크로프로세서를 사용한 永久磁石同期電動機 및 無整流子 DC 서보電動機 등의 制御에 큰 도움이 되리라 본다.

35-12-2 : 폴리에틸렌 내에서의 워터트리의 구조와 전기적 특성  
具滋允

주사기간에 존재하는 링킹은 T. V화면의 질(質)을 저하시킨다. FBT의 부유 리액터를 귀선 필스의 고조파에 동조시킴으로서 링킹을 제거하는 방법이 소위 고조파 동조법이다.

그러나 손실이 있는 실제 FBT에서 링킹이 제로 되는 조건을 구하여, 그 조건을 만족시키는 일은 많은 시간과 경험을 요구하게 된다.

이 논문에서는 손실이 포함된 FBT에 있어서 주사기간에 링킹이 제로가 되는 조건을 유도하고, 새로운 방법, 즉, 비고조파동조법을 제안하였다.

35-12-3 : 질소 플라즈마의 임피던스특성 및 정합회로 설계  
黃琪雄 · 金元圭

RF방전 시스템을 설계하려면 먼저 그 전기적 특성을 알아야 한다. 따라서 본 논문에서는 실험적 자료에 의존하는 기존의 방법과는 달리 질소 플라즈마의 임피던스를 이론적으로 도출해 내고 이로부터 플라즈마 생성 및 최대전력전송에 필수적인 정합회로를 설계하였다. 또한 설계된 정합회로를 이용하여 질소 플라즈마의 임피던스를 역산해보고 이 값과 앞의 이론치를 비교, 검토함으로써 본 이론의 타당성을 입증할 수 있었다. 마지막으로 부하 임피던스의 변화량을 감지하여 정합회로내 소자값들을 적정치로 보상해주는 자동정합회로를 설계하였으며 그 실험결과들을 고찰하였다.

35-12-4 : 유한요소법에 의한 2자유도 스텝모터의 설계  
鄭泰庚 · 韓松曄 · 元鍾洙

본 논문에서는 로버트의 팔, NC기계등에 이용될 수 있는 새로운 형태의 2자유도 스텝모터를 설계 제작하였다. 2자유도 스텝모터(Rotary-Linear Step Motor, RLSM)는 로터의 축이 회전운동과 직선운동을 동시에 할 수 있도록 설계하였다. 일반적으로 스텝모터는 공극이 매우 작아서 동작점에서 teeth부분이 포화되므로 정확한 토크와 force(推力), 인덕턴스를 구하기 위하여 비선형 유한요소법을 이용하였으며 실제 제작하여 특성을 검토하였다.

35-12-5 : 외란 투입시 안정한 적응 제어기 설계  
千熙英 · 朴貴泰 · 朴勝燁

외란이 투입되는 계통의 적응 제어를 고려하였다. 종래 연구에서 외란이 존재하면 기본적인 적응 제어 기법이 불안정해진다는 것이 알려져 있다. 외란이 존재할 때 적응 제어 계통의 안정성을 얻기 위하여 적응 제어칙의 적분을 피이드 백 항을 첨가함으로써 제한한다. 본 논문에서 제안된 적응 제어칙

은 외란의 존재 여부와 관계없이 출력 편차를 0으로 수렴시키며 별도의 선행 정보를 필요로 하지 않는다. 제안된 적응제어기는 전체 계통내의 모든 신호를 제한할 수 있음을 보장할 수 있다. 끝으로 컴퓨터 시뮬레이션을 통하여 제안된 적응 제어치의 효용성을 보였다.

35-12-6 : 逆轉磁界配位の 形成에 관한 實驗研究 (I)

金東弼 · 李啓浩

逆轉磁界 Pinch(RFP) Plasma는 self-reversal現象에 의하여 自動的으로 安定狀態인 RFP配位를 形成하는데 이 形成過程에서 不安定性을 發生한다는 것이 問題點으로 널리 알려져 있다. 따라서 本 研究에서는 이를 抑制하고 安定한 RFP配位를 形成하기 위해 高周波回轉磁界를 이용하여 Toroidal 磁界의 制御를 試圖하고 Toroidal磁束을 補充한 高周波回轉磁界에 의하여 方位角方向電流가 驅動되고 Toroidal方向에 磁界를 발생할 수 있어서 단시간에 安定하게 逆轉磁界配位가 形成됨을 實驗的으로 確認하였으며 그의 상세한 結果는 結果 및 考察에 論하였다.

35-12-7 : 非 高調波同調 플라이백 트랜스포머에 관한 研究

池哲根 · 朴志植

주사기간에 존재하는 링킹은 T.V화면의 질(質)

을 저하시킨다. FBT의 부유 리액턴스를 귀선 펄스의 고조파에 동조시킴으로써 링킹을 제거하는 방법이 소위 고조파 동조법이다. 그러나 손실이 있는 실제 FBT에서 링킹이 제로되는 조건을 구하여, 그 조건을 만족시키는 일은 많은 시간과 경험을 요구하게 된다.

이 논문에서는 손실이 포함된 FBT에 있어서 주사기간에 링킹이 제로가 되는 조건을 유도하고, 새로운 방법 즉, 비고조파동조법을 제안하였다.

35-12-8 : 線路容量限界를 고려한 短期 發電計劃

金俊鉉 · 宋賢善 · 劉仁根

電力系統의 運用合理化 方案의 一環으로 效果的인 短期 發展計劃 算法을 提案하였다.

특히, 動的計劃法에 의한 解過程中에 線路의 容量限界를 보다 合理的으로 고려하기 위해 線型計劃法을 적용하여 解의 最適性을 增進시키고, 系統의 安全運用에 기여토록 하였으며, 正規分布의 7分割近似를 導入하여 安定性 函數 算定法을 개선하였다.

또한, 時變 起動費用 및 一定 停止費用, 運轉豫備力, 發電機의 最小 運轉時間 및 最小 停止時間, 日間 起動可能 回數, 同一 母線에서 同時 起動可能한 發電機台數 및 實際 電力系統 運用時 制約이 되는 事項들을 충분히 고려함으로써 實用性을 提高시켰으며, 事例研究를 통하여 그 効用性을 立證하였다.