



**36-4-1: 修正 불력 모델法에 의한 配電系統의 最適運用에 關한 研究**  
宋 吉 水 · 洪 苟 垠 · 金 在 洙

本 論文은 配電系統의 等價表現法으로서 修正 불력 모델法을 제시하고, 이를 配電運用 문제에서 중요한 부분인 負荷切替대책 및 공급지장전력 最小化 결정문제에 적용할 수 있도록 알고리즘을 개발하였다.

問題의 解法으로서 容量制約조건만을 고려하여 네트워크 解析問題인 最大流量感度 解析에 의해 過負荷량이 最小가 되는 流量 分布를 구하고, 그 결과가 系統구성제약조건을 만족하도록 分岐限定法의 문제로 分割한 후 最適解를 구하였다.

本 研究 結果를 韓電 실계통을 대상으로 配電線路에 過負荷가 發生할 경우, 事故가 發生할 경우 및 休電作業을 할 경우에 적용해 본 結果 그 유용성을 확인할 수 있었다.

**36-4-2: 단부효과를 고려한 L.I.M의 동작특성 해석(II)**  
와전류와 공극자속밀도 -  
任 達 鎬 · 張 錫 明

본 논문에서는 고속 L.I.M의 기본 운전특성의 와전류와 공극자속밀도에 관한 場의 지배방정식을 전자장이론을 적용하여 유도하였다. 또한 해석장의 물리적인 조건을 고려하여 영역을 나누어 각각에 경계조건을 적용시킨 후 변수분리법에 의하여 해를 구하였다. 따라서 2차측에서의 와전류와 공극에서의 자속밀도에 관하여 정도높게 해석할 수 있었다. 한편 해석시에는, L.I.M은 전자적으로 에너지를 변환하는 장치이므로, 에너지변환능력의 판정자료로 여러 설계파라미터를 묶어 종합적으로 취급하게 되는 Goodness factor를 특성식에 포함되도록 지

배방정식을 유도하였다. 이로써, 앞으로 설계와 관련된 이 부분 연구에 기초가 되게 하였다.

**36-4-3: 速度起電力을 갖는 電磁場方程式의 有限要素 解析**  
韓 松 曄

運動하는 物體中の 電磁場을 기술하는 포아슨 방정식은 擴散, 速度起電力項 및 變壓起電力項을 포함하고 있다. 이 方程式을 有限要素法으로 주는 경우 速度起電力項이 擴散項보다 매우 큰 값을 가지면 解內에 假振動이 포함된다. 이를 제거하기 위하여 風上有限要素法을 적용하였다.

一次元 모델에서 假振動이 일어나는 限界를 해석한 다음 2個 加重函數를 도입하여 이를 적절히 편중시켜 假振動을 제거하였다. 一次元 加重函數들도 출하였고 이것을 리니어 모터의 二次側 電磁場 解析에 응용하였는데 二次側의 解가 假振動없이 정확하게 얻어졌다.

本 研究의 특징은 2個의 加重函數를 도입한 것과 요소의 크기 및 시스템 물리 정수에 따라 加重函數를 편중시키는 방법, 즉 風上技法을 제시한 데 있다.

**36-4-4: 교류전동기를 위한 Parameter Adaptive Adaptive Control 방식의 PWM 인버터에 관한 연구**  
黃 煥 文 · 安 珍 雨

유도전동기를 가변속운전하기 위해 델타변조 PWM 제어방식을 채택하였다. 그러나 전동기권선의 전류는 누설인덕턴스, 자기포화등의 비선형적 요소로 인하여 고조파성분을 많이 포함한다.

전동기권선의 전류를 정현파화하기 위해 파라미터 탄력제어방식을 채택하였다. 즉, 델타변조의 적분 기시정수를 탄력적으로 제거함으로써 바람직한 정

현과 PWM 패턴을 얻을 수 있었다. 탄력제어신호는 그 크기를 조정하는 것 보다 제어구간조정이 보다 효과적이었다.

본 제어방식은 임의의 전동기를 구동하여도 이러한 탄력조정에 의해 전동기의 전류를 정현파화 할 수 있어 부하에 따른 PWM 펄스 패턴의 조정이 필요없으며 가변주파수 가변속운전에서 좋은 구동 특성을 보였다.

**36-4-5: 자속 기준 제어에 의한 전류형 인버터 구동 유도전동기의 위치 제어에 관한 연구**

朴 旻 鎬 · 元 忠 淵 · 羅 承 昊

본 논문에서는 전류형인버터에 의해 구동되는 유도전동기의 서어보 운전에 대하여 다루었다. 서어보 운전을 위하여 근래에 집중적인 연구대상이 되고 있는 자속기준제어(Field Oriented Control)를 적용하였으며 이에 대한 제어루우프는 MC 68000 16 bit 마이크로프로세서를 사용하여 실현하였다. 전동기의 위치제어는 속도기준치 발생기와 주어진 속도 기준치에 대응하여 동작하는 자속기준제어 루우프에 의해 이루어 지도록 하였다. 디지털 시뮬레이션을 통해 시스템의 응답 특성을 이론적으로 예측하였고 이 결과와 실제의 실험결과가 비교적 잘 일치함을 관찰 할 수 있었다.

**37-3-6: 플라즈마 중합법에 의한 유기박막의 유전특성에 관한 연구**

李 德 出 · 秦 慶 市

플라즈마 중합된 스티렌(PPS)박막의 유전정점  $\tan \delta$  및 정전용량 C를 주파수 1 KHz 하에서 온도를 상온 -250°C로 변화시키면서 측정하였으며, 이때  $\tan \delta$  및 C값에 미치는 산화와 열처리 및 플라즈마 처리의 영향을 조사하였다.

PPS(Plasma Polymerized Styrene)박막의  $\tan \delta$ 는 :CO라든가 -OH와 같은 산화물에 의해서 증가하는 경향을 보였다. 또한 플라즈마처리에 따라서 유전완화의 피크를 보이던 각 온도가 모두 고온측으로 이동하였다. 이러한 현상들의 원인으로 PPS 내에 잔류하는 저분자량 성분과 자유 라디칼의 존재, 그리고 가열처리나 플라즈마처리에 의하여 진전되는 가교결합 등이 고려되어졌다.

**36-4-7: 컴퓨터 처리를 위한 대규모 시스템의 간략법에 관한 연구**

黃 炯 秀 · 權 五 臣 · 李 昌 求

주파수 영역에서 단일입력 단일출력 (SISO)의 축소모델을 구하는 방법이 많이 연구 되었다.

그중에서 M. F. Hutton과 B. Friedland가 제시한 Routh 간략법은 원 시스템이 안정하면 축소모델도 안정하다는 중요한 장점을 갖고 있어 고유치 계산을 이용한 방법이나 연분수 전개에 의한 방법 등보다 우수하다고 평가되고 있다.

그러나 Routh 간략법은 전달함수를 역수변환을 한후 Alpha 표 및 Beta 표를 만들고 이 표들을 이용하여 Alpha - Beta 전개식으로 전개한후 원하는 차수 만큼을 취하여 유리식으로 정리한후 다시 역수변환을 해야하는 방법으로 그 계산과정이 매우 복잡하다. 이처럼 Routh 간략법은 훌륭한 장점을 갖고 있으나 계산적으로는 대단히 복잡한 결점을 내포하고 있다. 그리하여 본 논문에서는 Routh 간략법의 분모식과 일치하는 축소모델의 분모식을 얻는 새로운 간략법을 제시한다.

원 시스템 모델의 분모식을 이용하여 보조분모분수식을 만들고 이 식을 연분수전개한후 간략화할 차수 만큼을 취하여 유리화 함으로써 축소모델의 분모식을 얻으며 원 시스템 모델과 축소 모델의 정상상태 응답이 근사하도록 하기 위하여 원 시스템 모델과 축소 모델의 모멘트가 일치하도록 함으로써 분자식을 결정하는 방법이다.

**36-4-8: Haar 함수를 이용한 시스템 동정에 관한 연구**

安 斗 守 · 蔡 永 茂 · 李 明 睦

본 연구에서는 선형계의 파라메타 동정을 위한 Haar 함수의 응용에 관하여 연구하였다.

먼저, 적분 표현에 대한 Haar 함수의 연산 매트릭스를 정의하였다. 이 매트릭스는 최소자승평가에 의한 미지의 시스템피라메타를 동정하는 데에 이용된다. 이때 주어진 계의 미분방정식은 계산상 편리한 대수식으로 변환된다.

본 연구의 방법에 의하면 시스템의 동정에 대한 문제를 보다 효율적으로 해결할 수 있다.

**36-4-9: 직각좌표 로봇의 PWM 프로그래머블 제어기 설계**

李斗馥·朴相暻

본 논문에서는 다양한 동작과 반복작업이 요구되고, 생산공정에서 활용될 수 있는 산업용 로봇의 프로그래머블 제어기가 설계되었다.

구체적으로는 사용자의 편의를 도모하기 위하여 복합적인 로봇 동작을 쉽게 프로그래밍할 수 있는 로봇 제어 명령어가 제정되었으며, 이를 수행시키기 위한 인터프리터가 개발되었다. 또한 이에 관계된 하드웨어와 소프트웨어를 설계하고, 사용자 편리하도록 모니터 프로그램을 개발하였다.

설계된 제어기 직각좌표식 4축 로봇 팔에 적용

하여 실험하였으며, 이때 X, Y 및 Z축의 이동 편차확률은 각각 0.033%, 0.023% 및 0.028%가 되어 그 정밀성을 확인하였다.

**36-4-10: 일반화된 상태 모델로 주어진 싱글과 시스템의 최적 제어 문제 해석**

李沃熙

일반화된 상태모델로 주어진 싱글과 시스템의 최첨문제를 해석했다. 주어진 시스템이 싱글과인 경우 좌표변화에 의해 시스템의 차수를 줄여 동등한 nonsingular 시스템으로 만들 수 있는 것을 보여주었다. 본 논문 싱글과 시스템으로 된 후에 최적제어문제는 Riccati 방정식을 해석함으로써 해를 구하게 된다.

**신규가입자 명단**

구분	회원번호	성명	소속
학생회원	018102	강영식	인천대학
학생회원	122991	김주석	인천대학
정회원	223357	박상협	파주공고
정회원	263358	박용해	운봉공고
정회원	575807	이병택	동인천중학교
정회원	610043	진기철	인천기계공고
정회원	634119	조대기	영등포공고
정회원	634120	조중옥	광영고등학교
정회원	251034	문수환	서울시청
정회원	284041	백남철	금성산전(주)연구소
정회원	558102	윤상호	동국대
정회원	844070	황문백	고려대
정회원	058032	곽병구	부산대
정회원	263359	박태경	부산대
정회원	363002	선종호	부산대
정회원	549040	유수호	부산대
정회원	499088	오정열	한국전기안전공사

구분	회원번호	성명	소속
정회원	094079	권석기	서울대
정회원	018103	강도연	한양대
정회원	122992	김윤현	한양대
정회원	392043	손영규	한양대
정회원	453044	양성은	한양대
정회원	558103	윤상백	한양대
정회원	575809	이 주	한양대
정회원	602074	장원범	한양대
정회원	284042	백선환	부산대
정회원	348065	서인용	부산대
정회원	437070	안영주	부산대
정회원	620221	정성환	부산대
중신	122993	김광배	대한전선(주)
정회원	122994	김두식	영남대
정회원	635027	조규현	대전개방대학
정회원	575808	이오걸	부산일반

