



36~11~1: 接續行列을 이용한 電力系統의 位相學的 可觀測性 解析
金碩柱 · 文永鉉

본 논문에서는 위상학적인 관점에서 본 계통의 가관측성을 연구하고 접속행렬과 모션 그룹핑을 이용하여 가관측 지역을 판정하는 알고리즘을 개발하였다. 계통의 가관측성 해석에는 직류조류계산법과 직류회로해석법간의 대응 관계를 이용하였으며, 전력을 전류에 그리고 위상각을 전압에 대응시켜 측정방정식을 접속행렬로 나타내어 측정행렬의 계수를 판정함으로써 결정하였다. 측정행렬의 계수판정은 정수 가우스 소거법을 사용하여 종래에 주축성분이 거의 영이 되는 단점을 보완하였다. 또한 가관측 지역은 모션 그룹핑을 이용함으로써 종래의 방법보다 계산 시간의 단축을 기하였다. 제시된 알고리즘을 샘플계통에 적용함으로써 프로그램의 실용성을 입증하였다.

36~11~2: 開領域 磁場問題 解析에 있어서 Neumann 및 Dirichlet 境界條件을 考慮한 有限要素 및法 境界積分法の 混合法
鄭炫教 · 韓松曄

2차원 개 영역 자장문제 해석을 위한 유한요소법 및 경계적분법의 혼합법을 제시한다. 본 방법은 경계적분영역내의 전류원을 다루는 알고리즘을 포함하며, 유한요소영역과 경계적분영역 사이의 공유 경계상의 Neumann 및 Dirichlet 경계조건들을 다룰 수 있다.

본 논문에서 제시한 알고리즘을 선형 2차원 자장 문제에 적용한 결과, 본 알고리즘에 의한 계산 결과는 해석적인 해와 잘 일치하였으며, 요소분할을 같게한 경우 기존 유한요소법에 의한 계산결과 보다 매우 정확하였다.

36~11~3: 폴리에틸렌 테레프탈 레이트 중에 트랩된 캐리어에 의한 역자극 전류의 수치 해석
金鳳治 · 柳康植 · 李相敦

Curve fitting 법으로서 계산되는 수치적 정확도는 주로 TSC 이론중에 포함된 지수적분항의 평가법에 따라 지배되는 바, 종래의 점근전개 근사법이나 Simmons-Taylor법을 지양하고 Romberg 수치적분법을 적용함으로써 정확도를 높일 수 있을 것으로 생각되었다. 제안된 방법의 호용성을 실제로 확인하기 위하여 코로나 방전으로 캐리어를 주입시킨 Polyethylene Terephthalate 시료에서 356K 부근에서 발생하는 TSC특성에 적용·검토한 결과로부터 예견된 바와 같이 Romberg 수치적분법을 사용한 방법은 종전의 다른 방법에 비하여 우수함이 입증되었다.

36~11~4: CF, 플라즈마를 이용한 건식식각에 관한 연구
黃琪雄 · 金聖哲 · 徐龍雲

종래에는 LSI제조공정중의 하나로 산을 이용한 식각이 이용되었다. 그러나 이 방법은 측면 식각에 의하여 회로의 선폭을 제한하는 문제점이 있다. 이외에도 산을 이용하기 때문에 안전도와 환경오염의 문제점을 가지고 있다.

그래서 비등방성식각, 식각의 균일성, 재현성, 생산수율, 그리고 비용의 절감을 향상하기 위하여 플라즈마 식각공정이 개발되었다.

본 논문에서는 R. I. E 시스템을 설계 제작하고 식각공정을 연구하였으며 그 결과를 밝혔다.

CF₄ 플라즈마를 이용하여 Si, Poly-Si, SiO₂, Si₃N₄ 및 PR(Photo-Resist)의 식각 결과, 고주파전력 100W, CF₄ 유량 50sccm, 압력 37.5m torr에서 식각률이 각각 400Å/min, 500Å/min, 450Å/min, 690

A°/min 및 237A°/min이 일어났다.

36~11~5 : SF₆ 및 SF₆-N₂ 혼합가스 중에서 直流電壓에 의한 스페이스 沿面閃絡에 관한 研究
 金正達 · 鄭在吉 · 李東仁

直流 平等電界중에서 電氣的 負性氣體인 SF₆ 가스와 N₂ 가스를 混合시킨 경우 絶緣破壞電壓과 PMMA의 완전한 원통형 스페이스가 존재할 때와 스페이스 접촉결함의 경우 沿面閃絡特性을 760(torr·cm) 이하에서 조사 검토하였다.

SF₆ 및 SF₆-N₂ 混合가스 중에서 스페이스가 없는 直流 平等電界의 破壞強度는 파센곡선에 따랐으며 電極과 스페이스의 接觸狀態가 完全한 경우도 거의 직선적으로 증가하였다.

pd ≥ 500(torr·cm) 범위에서는 스페이스 效率이 낮게 나타나고 pd ≤ 200(torr·cm) 범위에서는 閃絡電壓이 가스壓에 依存하였다.

SF₆ 30[%]-N₂ 70[%] 混合가스의 경우 N₂ 단독가스와 비교해 볼 때 약 2.2배의 絶緣強度를 가지므로 실용 가능성이 크다.

36~11~6 : 펄스電壓을 인가한 丹朶날形 오존發生器의 特性研究
 文在德 · 金滄守

本 研究에서는 構造가 간단하면서도 큰 코로나電力を 갖는 원朶날-원통電極構造의 오존發生器에 正 및 負極性펄스電壓을 인가하여 인가전압, 주파수, 放電球間隔, 放電間隔, 원朶날수, 電界調節電極의 길이, 引入空氣量 및 원朶날板數變化에 따른 오존發生特性을 조사하였다.

그 結果 單丹板-円筒構造에 正極性펄스를 인가할 경우 負極性펄스인 경우에 비해 單位電力當 약 3.5배의 많은 오존량이 일어났으며, 負極性펄스인가의 경우는 發生오존량은 적었으나 發生 오존량을 인가전압의 조절에 의해 적절히 조절할 수 있는 큰長點을 가지고 있음을 확인했다. 또 單圓板을 重疊시켜 多圓板化함으로 發生오존량을 용이하게 增加시킬 수 있었으며, 장치제작상 量産性도 우수함을 보여 주었다. 즉 單圓板을 30個로 하였을 때의 發生 오존濃度는 약 1000ppm(引入空氣量은 2l/min)으로

單圓板때의 약 20倍로 많은 오존량을 얻을 수 있었으나, 오존收率은 13gO₃/kwh로서 工業用裝置보다 크게 부족했다.

그러나 오존收率은 문제되지 않는 小·中形오존發生器로서는 構造가 간단하여 製作費가 적게 들며 量産性이 좋고, 電氣的 調節性이 매우 좋은 長點을 가지고 있음이 확인되었다.

36~11~7 : Principal Component Analysis 에 의한 고 분해능 AR 스펙트럼 추정
 梁興錫 · 李錫元 · 公聖坤

본 논문에서는 AR모델링 기법과 Principal Component Analysis를 이용하여 주파수 분해능이 좋은 스펙트럼 추정방법을 제안하였다. 주어진 데이터를 고유벡터에 의해 전개하고, 각 고유벡터에 대하여 AR스펙트럼 추정기법에 의하여 고유스펙트럼을 구하고, 이것을 고유치로 가중하여 합성함으로써 주파수 분해능이 좋은 스펙트럼 추정치를 얻을 수 있다.

계산량은 증가하지만, 특히 짧은 데이터, 협대역 신호, 그리고 신호대 잡음비가 낮은 경우에 대해서도 정확한 스펙트럼 추정이 가능하다는 것을 컴퓨터 시뮬레이션을 통해 확인하였다.

36~11~8 : 적응관측자를 사용한 ALE
 崔棕鎬 · 李河政 · 李商郁

넓은 주파수 대역을 갖는 잡음이 섞인 정현파 신호의 주파수를 모를 때 이러한 정현파 신호의 복원 및 검출을 목적으로한 ALE문제는 주로 FIR 형태의 필터를 사용하여 풀었으나 최근에는 IIR 형태의 노치(notch) 필터를 사용한 방법들이 제시되었다. 본 연구에서는 하나의 매개변수를 사용하여 표시된 노치필터에 대해 적응관측자를 도입하여 보조신호를 만들고 이로부터 매개변수를 추정하는 간단한방법을 제시하였다.

그리고 이 방법을 여러가지 다른 입력주파수, S/N 비, 다른 종류의 잡음등에 대하여 시뮬레이션하여 본 결과 기존의 다른 방법보다 낮은 입력 S/N비 하에서도 동작을 잘하고 입력의 정현파 주파수도 빨리 찾아 내는 것을 보였다. 또한 이 방법은 기존의 다른 방법보다 간단하므로 계산량이 적고 실시간 구현에도 쉽게 할 수 있다.

**36~11~9 : CRT 디스플레이용 고전압 발생기
시스템의 이론적 해석**
池哲根 · 朴志植

본 논문에서는 귀선기간동안 CRT 디스플레이용 수평출력 및 FBT단을 새로운 간략화된 등가회로로 나타내었다. 이 등가회로를 사용하여 회로해석

을 한 후 계산결과와 측정결과를 비교하였다. 결과에 의하면, 다른 회로변수들이 일정할 경우 고전압 변동이 변압기의 결합계수, 정류다이오드의 전압-전류 특성 및 전하축적에 의존함을 보여준다. 계산 결과는 측정결과보다 약 3.9%내지는 5.8%정도 높게 나타나는데 이것은 변압기 손실을 무시한 결과라 생각된다. 이러한 계산오차로 미루어, 본 등가회로는 그 타당성이 인정된다.

1988년도 特輯 案内

特輯

월	분 야	담당 편수위원
2	초 전 도	한 민구 外1人
4	공정정보시스템	권 옥현 "
6	에 너 지 절 약	최 수현 "
8	마이크로컴퓨터	김 창은 "
10	센서(전력분야)	오 명환 "
12	광 및 레 이 저	김 요희 "

小特輯

월	분 야	담당 편수위원
1	특수전기기기	이 기식 外1人
3	신 소 재	이 준웅 "
5	전력반도체소자	최 연익 "
7	극 한 기 술	김 충기 "
9	바 이 오 칩	이 명호 "
11	교 육	이 상혁·장 수영