



36~10~1: 전력계통의 실시간 대칭성분을 이용한 거리계전 기법에 관한 연구
申明澈·金喆煥

최근 전력계통의 안정도 향상이나 효율적인 운용의 기법으로 Computer Control의 적용 및 각 보호장치의 Digital화 추세에 따라 본 연구에서는 Digital Distance Relaying기법의 개발을 시도한 것으로 각종 사고의 발생순간에 전압과 전류의 real-time symmetrical component를 추출하여 고장점을 산출할 수 있는 알고리즘을 제시하였다. 또한 계수형 거리계전기의 주변장치들을 제작하여 모의 송전선에 simulation 한 결과 그 정확성과 타당성을 입증하였다. 그러므로, 실시간 대칭성분을 이용한 본 연구는 계통사고시 대칭성분을 신속하게 추출하여 고장점을 파악하므로써 실제 전력계통의 거리계전 방식에 적용할 수 있을 것이다.

36~10~2: 영구자석형 스텝모터의 위치 검출기
元鍾洙·鄭勳

2상 바이폴러 영구자석형 스텝모터의 회전자 위치 검출용으로 쓰이고 있는 2 채널 인크리멘털(2channel incremental)엔코더와 기능면에서 동등하게 동작하며, 분해능은 스텝수의 2배가 되는 위치검출 방법을 제안한다. 본 연구의 위치검출기는 회전자의 영구자석에 의해 고정자 권선에 유기되는 역기전력을 각상의 전압·전류로부터 아날로그 회로로 계산하고, 적당한 논리회로를 거쳐서 2채널 인크리멘털 엔코더와 같은 위치검출이 가능하도록 구성하였다. 이 위치검출

기는 저속에서 회전자가 디텐트(detent) 위치를 중심으로 진동하거나, 난조에 의해 진동, 미스스텝(misstep)이 일어날 때도 정확한 위치 정보를 출력하며, 정지시에도 위치 정보를 잃지 않는다. 또 마이크로프로세서를 써서 외부 노이즈 및 하드웨어의 부정확에 따른 에러를 징출·보정하여 신뢰성을 높였다.

36~10~3: 이상적이지 않은 직류변환기의 상태 공간 모델링(I)
林春澤·鄭圭範·曹圭亨

스윗칭 시간이 유한한 비이상적인 직류 콘버터를 모델링하는 새로운 방법이 제안되었다. 스윗칭 개폐시간, 지연시간, 축적시간과 역방향 회복과정이 시스템 안정도, 직류 전압이득 및 효율에 미치는 영향이 연구되었다. 이로써 비이상적인 스윗칭에 의해 시스템의 극이 어떻게 변화하고 직류 전압 이득 및 효율이 어떻게 감소하는지가 밝혀졌다.

36~10~4: 수정 진동자를 이용한 박막두께 감시 장치의 제작과 특성
黃琪雄·徐龍

본 논문은 진공 증착시 사용되는 박막 두께 감시 장치의 설계와 제작 결과를 보여준다. 박막 두께 감시 장치로서 6 MHz의 수정 진동자를 그 센서로 사용하며, 정확한 동작을 위한 주변 냉각 장치등이 요구된다. 증착되는 박막의 두께는 수정 진동자의 주파수 변화분을 계수형 카운더로 측정하였다.

36~10~5 : 자외선으로 조사된 이축연신 폴리프로필렌에서 열자극 전류에 의한 쌍극자 분극의 평가

姜道烈·李元宰

본 연구에서는 자외선으로 조사된 40 μ m 두께의 이축연신 폴리프로필렌에서 열자극전류(TSC)를 측정하였다.

그 결과 저온영역(-20~20 $^{\circ}$ C)에서 두개의 피이크와 고온영역(80~120 $^{\circ}$ C)에서 두개의 피이크 모두 4개의 피이크가 관측되었는데, 그중 A₁, A₂피이크만에 대해서 승온속도, 콜렉팅전압, 형성시간, 형성전압 등의 함수로서 자세히 관측 검토한 결과 쌍극자분극에 기인하는 것으로 평가하였다.

그리고 자외선 조사시간이 증가함에 따라 쌍극자의 수도 증가하여감을 관측하였다. 또한 A₁, A₂피이크의 활성화에너지는 초기상승법과 승온속도법을 이용하여 각각 0.35eV, 0.56eV를 얻었다.

36~10~6 : 일출 연신 폴리프로필렌 필름의 전기전도 특성

李準雄·金貴烈

두께50(μ m)의 미연신 폴리프로필렌 필름을 50(%), 100(%) 및 200(%)로 일축 연신시켜, 이것을 온도범위 15~45($^{\circ}$ C), 전계 10~100(MV/m) 사이에서 측정 한 전도전류에 대하여 기구해석을 하였다.

전계의 세기에 따라, 전도전류는 3가지영역 즉 30(MV/m)이하의 전계영역에서는 이온전도에 의한 오음영역, 전계 30~40(MV/m)에서는 차일드효과에 의한 공간전하제한 전류영역, 그리고 45(MV/m) 이상의 전계영역에서는 인가전계의 3승에 비례하는 영역으로 구분할 수 있었다.

일축 연신 폴리프로필렌 필름의 이동도 및 활성화 에너지와 같은 여러수치를 얻었다.

36~10~7 : 大出力 Gauss 형 Nd : 글라스 레이저 비임의 增幅特性에 관한 研究

姜衡富·張龍戊

慣性密閉用 에너지 driver인 대출력 Nd³⁺글라스 레이저 개발을 위해 5段增幅 대출력 Nd³⁺글라스 레이저 시스템을 假想設計하여 그 증폭특성을 연구하였다.

시간과 공간에 대해 Gauss형分佈를 갖는 비임에 대한 증폭특성을 연구하기 위해 각 증폭단의 펄핑효율, 素子損失에 따른 출력특성을 연구고찰하였다.

본 연구를 위해 Avizonis-Grotbeck과 Frantz-Nodvik의 방정식을 數値解析함으로써 인산염 Nd³⁺글라스(LHG-7, LHG-8)와 규산염 Nd³⁺글라스(LSG-91H)를 사용한 5단증폭 레이저 시스템의 출력을 구했거나 레이저 펄스의 상승시간이 짧을 수록 증폭도가 커진다는 것과 펄스의 最高값이 클수록 증폭율이 낮아진다는 것을 알 수 있었다. 그리하여 LHG-7, LHG-8, 및 LSG-91H를 증폭기 로드로 사용했을 때 각각에 대한 본 시스템의 출력은 179J, 344J, 7J이 되었다.

이 결과로부터 LHG-8글라스소자를 사용하는 레이저 시스템이 가장 우수하며 소자의 誘導放出斷面積 σ 즉 利得係數 g_0 가 레이저비임의 증폭특성에서 결정적으로 중요한 파라미터임을 알 수 있었다.

36~10~8 : Hankel 특이치를 사용한 모델의 차수결정

金在煥·崔悰鎭

본 논문에서는 안정한 시불변 시스템의 모델 차수를 결정하는 방법을 제시하며 입출력 데이터를 사용한 컴퓨터 시뮬레이션을 통하여 그 타당성을 타진하였다. 이 방법은 우선 모델의 차수를 충분히 크게 잡고 이 모델의 계수들을 결정한 후 이 모델의 특이치 및 모델의 간결성을 고려하여 모델의 차수를 결정한다. 그리고 Glover가 제시한 방법을 사용하여 줄여진 차수에 맞는 모델의 계수를 결정한다. 이 방법은 instrumental variable을 사용하여 모델의 차수를 결정하는 방법과 함께 모델의 차수, 모델의 여러 특성등의 면에서 비교하여 보았다.

여기서 제시된 방법으로부터 얻은 모델은 instrumental variable을 사용하는 방법으로부터 얻은 모델과 주파수 영역이나 시간영역에서 특성이 거의 같았다. 그러나 이 방법은 사용하기가 쉽고 항상 일관적인 결과를 주었으며 계산과정이 분명하다.

**36~10~9 : 비모형화 특성을 갖는 기준 모델
적응제어 시스템의 견고성 해석**
金成德·梁海元

본 논문은 플랜트의 불확실성을 가진 기준모델 적응제어(MRAC)시스템에 대한 견고성 해석에 대하여 다룬다. 적응제어시스템은, 제어 플랜트가 1차 공칭 모델로 표현되고, 이 시스템이 일정한 기준신호로 구

동된다는 가정하에 설계된다. 일반적인 구배법(GGM)을 사용하는 경우에, 플랜트모델의 비모형화 특성은 적응과정 동안에 전체 제어루우프의 불안정성이 원인이 된다는 것을 밝힌다. 그렇지만, 최소자승법(LSM)의 알고리즘을 도입하므로써, 시스템의 대국적 안정도를 유지할 수 있다. 또한, 평형점 해석을 사용하므로써 가조절 파라미터의 유계성을 규명할 수 있음을 설명한다.

연구회 안내

제3회 파동 및 레이저 학술발표회
(3rd Conference on Waves and Lasers)

주최 : 한국 물리학회 광학 및 양자 전자 분과
대한전기학회 파동 및 양자 전자 연구회
대한전자공학회 광과 및 양자 전자 연구회
마이크로파 및 전파 연구회

일시 : 1988년 2월 10일(수) 오전 10시-오후 5시

장소 : 연세대학교 공과대학

논문 양식 : 대한전자공학회 소정 양식 2-3매

논문 제출 마감 : 1988년 1월 20일

논문 제출처 : 소속 학회 사무국

회비 : 일반-20,000원

회원-10,000원

학생 회원-5,000원

기타 : 논문 모집 공고는 각 학회별로 12월 중순까지 1차로 함.