



36~7~1 : Epoxy/PZT 0-3形 複合材料의 壓電特性에 관한 연구
 金龍赫·金昊起·李德出

본 논문에서는 0-3형 복합 압전체에 있어서 압전 세라믹스의 입자크기가 복합체의 압전특성에 미치는 영향을 연구조사하였다.

복합체의 진동 mode는 단일상 압전세라믹스와 같이 경방향과 두께 방향 진동이 관찰되었다.

압전세라믹스의 입자크기가 증가함에 따라 유전상수와 유전손실은 비례하여 증가하였다. 경방향진동의 주파수정수는 입자크기가 증가함에 따라 증가되었으나 두께방향진동의 주파수정수, 전기기계 결합계수와 경방향진동의 전기기계 결합계수는 거의 일정하였다.

시편의 두께가 증가함에 따라 두께방향진동의 전기기계 결합계수는 감소되었으며, 가장 큰 전압계수는 입자크기가 46 μ m이하인 시편에서 나타났다.

36~7~2 : LBIC法에 의한 多結晶硅素태양전지의 粒界面 재결합 속도 산출
 崔炳浩·任縞彬·崔永噶

입자가 수직배열구조를 갖는 다결정규소 태양전지에 이차원 모델을 수립하여 입계면 재결합 속도와 입자내의 확산거리를 구하는 방정식을 유도 하였다.

이 모델을 평가하기 위해 다결정규소 태양전지를 제작하여 LBIC기법으로 확산거리와 입계면 재결합속도를 측정하였으며 그결과 5~13mm와 4~50 $\times 10^3$ cm/sec임을 알았다. 아울러 lock-in amplifier와 filter를 부착하여 광의 밝기에 따른 변화를 나타내는 4개의 곡선을 구하였다. 그 결과 광의 밝기가 감소할수록 입계면재결합속

도는 약간 증가하는 현상을 보였다.

36~7~3 : 불순물 농도에 따른 산화막 성장률의 차이를 이용한 자기 정렬된 금속 게이트 MOSFET 구조
 高堯煥·崔晉鎬·金忠基

높은 불순물 농도를 갖는 소오스/드레인 영역에 서는 낮은 불순물 농도의 channel영역 보다 산화막 성장률이 큰 점을 이용하여 게이트 영역과 소오스/드레인 영역이 자기 정렬되는 금속 게이트 MOSFET을 제안하였다. 제안된 소자의 소오스/드레인 영역에 있는 두꺼운 산화막은 overlap capacitance를 자기 정렬과 다결정 실리콘 MOSFET과 비슷한 정도까지 줄여 주며 또한 금속 게이트는 다결정 실리콘 보다 훨씬 적은 저항을 갖는다. 제안된 자기 정렬된 금속 게이트 MOSFET으로 구성된 15 inverter stage를 갖는 ring oscillator를 구성하여 SPICE로 컴퓨터 시뮬레이션한 결과는 실험결과와 잘 일치하였으며 제안된 MOSFET이 고속 스위칭 소자로 이용될 수 있음을 확인하였다.

36~7~4 : 투명 PLZT 세라믹의 전기적 및 광메모리 특성
 朴昌燁·鄭益榮·朴泰坤

2단소성방법으로 La/Zr/Ti=8/65/35 조성의 투명 PLZT 세라믹을 제조하여 전기적 및 광메모리 특성을 관찰하여 보았다.

두께 0.2[mm] 시편의 가시광역에서의 광투과율은 64[%]였으며 P-E히스테리시스곡선은 P_{sn} / P_s 가 85[%]인 광메모리특성을 나타냈다.

복굴절에 따른 부과광량의 ON-OFF를 편광현미경으로 확인하였고, 잔류분극에 따른 복굴절율은 butterfly형의 히스테리시스를 나타냈으며 시편의 복굴절율의 변화폭은 4.08×10^{-3} , 투명기판에 접촉한 시편은 2.43×10^{-3} 이었다.

전계상태의 복굴절율은 포화잔류상태로부터 선형적으로 증가하였으며 전계제거시 원래의 잔류상태의 값으로 돌아왔다.

36~7~5 : Stability of Sampled-Data Control Systems with Computer Interruptions
張 成 煥

데드비트(deadbeat) 제어법칙을 발생하는 디지털 컴퓨터를 통하여 피드백 루우프를 갖는 이산치 제어 시스템에 관한 해석에 중점을 주었다. 컴퓨터의 간헐적인 데이터 차단은 원하는 데드비트 제어법칙 계산을 하지 못하는 결과를 가져오며 마침내는 시스템을 불안정하게 하기도 한다.

제어컴퓨터의 정상운전하에서 그리고 허용된 컴퓨터 차단의 가정하에서 데드비트 제어법칙에 관한 설계과정이 제시되었으며 동일한 가정하에서 시스템의 접근안정도를 보장하는 방법도 또한 제시되었다.

36~7~6 : 구조의 수정과 적응방법의 개선을 통한 적응제어시스템의 건설성 향상에 관한 연구
尹 泰 雄 · 崔 棕 鎬

본 논문에서는, 모델화되지 않은 운동을 포함하여 최소위상시스템으로 근사화될 수 있는 안정한 플랜트에 대한 적응제어시스템에 있어서, 매개변수의 수렴을 전제한 건설한 제어를 위한 충분조건을 구한다. 그리고 Kosut Friedlander가 제안한 수정된 구조가 그 조건을 보다 쉽게 만족시킴을 논한다. 또한 이러한 수정된 구조와 입·출력 데이터를 정규화하거나 filtering하여 적용시키는 방법이 적응제어시스템의 건설성을 향상시킬 수 있음을 컴퓨터 시뮬레이션을 통해 보인다.

36~7~7 : 다변수 비선형 시스템의 noninteracting 되먹임 제어
高 明 三

다변수 비선형시스템의 각 출력을 독립적으로 제어하기 위한 방식에는 decoupling과 decomposition 두가지 방식이 있는데 기존 연구에서는 이 두 개념의 구별이 분명하지 않다. 본 논문에서는 보다 실용적인 decomposition 방식에 대한 여러 문제들을 고찰한다. Decoupling과 decomposition의 근본적 차이점을 분명히 하고 새 연구 결과로서 decomposition을 통하여 각 출력의 독립제어를 가능하게 하는 비선형 되먹임 제어법칙을 모두 찾아낸다. 이들 비선형 되먹임 제어법칙들은 특수 구조를 갖는 '표준분해시스템'을 통하여 간단하게 표시되어 질 수 있다.

본 연구의 중요성을 강조하기 위하여 한 간단한 예를 든다.

36~7~8 : 마이크로 컴퓨터를 이용한 소수력 발전소 PID 조속기에 관한 연구
申 東 烈 · 李 圭 鉉 · 李 元 龍

소수력발전소에서 양질의 전력을 얻기 위하여, 마이크로 컴퓨터를 이용하여 안정되고, 응답이 빠르며, 저렴한 PID조속기를 개발하여 5kw모형 소수력발전 프란트에 적용하였다. 기존의 탄성복원 조속기와 PID 조속기의 성능을 비교 논의하였으며 PID상수들이 시스템 안정성에 미치는 영향을 논의하였다.

이 결과와 많은 실험 결과로부터 최적상태의 PID 상수를 구하는 식을 찾아내었으며, 이 식에 의한 PID 상수를 사용한 마이크로 컴퓨터 조속기를 모형발전 실험 프란트에서 실험하여 성능이 우수함을 입증하였다. 소수력 발전프란트 제어시스템의 성능예측을 위한 수학적 모델을 세워 시뮬레이션을 수행하여 실험결과와 비교한 결과 잘 일치하였다.

36~7~9 : 生體系 血壓調節을 위한 適應制御
金永喆 · 朴溶植 · 李相勳 · 閔丙九

血壓調節을 위한 藥物(血壓 降下劑 또는 上昇劑) 注入率과 血壓반응 關係를 ARMA 모델로 표현하고, 極指定適應制御方式을 이용한 血壓調節 시스템을 제시하였다. 이 방식은 적용대상에 따라 계수 調定을 위한 先試驗이 필요없으며, 실시간 계수추정에 의해

환자의 상태변화에 자동적으로 적응할 수 있다. 고 血壓 및 저血壓 토끼에 대한 실험을 통하여 플랜트의 파라미터와 지연시간이 시간에 따라 변하고 실험 도중 경련과 같은 급격한 외란이 주어져도 안정된 血壓調節이 이루어짐을 보였다.

血壓調節에 대한 이론적 고찰과 실험 결과로부터 이러한 자동약물주입 시스템이 血壓調節을 위한 임상응용에 효과적으로 적용될 수 있을것으로 기대된다.

祝 大韓電氣學會 創立40周年

新星熔接機株式會社

代表理事 全 龍 貴

仁川直割市 北区 작전동 472-1

☎ (032) 92-1029