

論 文 要 旨

35-2-1 : μ PD 7720 을 이용한 32 채널용 MFC 디지털 수신기의 설계 및 구현

柳根浩·許旭烈·金甲一·洪顯夏

32채널 MFC 디지털 수신기의 구현은 많은 PC 데이터를 실시간에 처리해야 하므로 쉬운일이 아니었다. 그러므로 이 논문에서는 채널분배방식으로 간결한 수신기의 설계를 소개하였다.

많은 채널의 시분할 입력 데이터를 직접 상용 디지털신호처리기(NEC μ PD 7720)에 분배하여, 수정된 Goertzel 알고리즘을 수행하므로써 MFC 수신기를 구현하였다.

따라서 가격이 저렴하며, 신뢰도가 높고, 속도가 빠르며 부리가 작은 MFC 수신기 설계가 가능함을 입증하였다.

35-2-2 : 정지여자형 동기발전기의 界磁異常電壓억제에 관한 연구

尹炳道·李元教

정지여자형 동기발전기를 계통에 同期投入할때에 과도적으로 일어나는 현상을 시뮬레이션하였다.

同期投入時點에 무한대모선과 수차발전기의 位相差 및 電壓比를 변수로 하여 계자전류가 負로 되는 임계값을 계산하였다. 또한 負의 계자전류로 인하여 계자회로에 발생하는 異常電壓의 크기를 계산하고 계자권선과 별렬로 접속하는 放電抵抗에 의한 억제효과를 검토하였다.

이상과 같은 연구결과는 界磁異常電壓을 효과적으로 억제할 수 있는 放電抵抗의 최적값을 산출하는데 도움이 될 것으로 기대된다.

35-2-3 : 실리콘 스킷장벽의 이온선 에칭의 영향

王鎮錫

질소와 아르곤 가스를 사용한 이온선 에칭은 p형 실리콘 표면 가까운 곳의 에너지 밴드를 밀어올림으로써 밝혀졌다. 이온선 에칭된 p형 실리콘에 Au와 Ti를 증착한 소자는 전부 저항성 접촉이 아닌 정류성 접촉특성을 보였다. 1MHz에서 측정된 $1/C^2$ 와 전압과의 관계는 역전압이 작은 경우 비선형적이며 이것은 실리콘표면 가까운 곳의 불순물분포가 변한 것을 알려주었다.

35-2-4 : 異種金屬으로 샌드위치된 高分子의 短絡電流에 관한 研究

李德出·李能憲

外部電壓 印加없이 M_1-P-M_2 系에 溫度만을 時間적으로 變化시킴으로써 短絡電流 (I_s)가 관측되었다. M_1-P-Al 系에서 昇溫時 I_s 는 일函數(work-function)가 작은 Al極에서 M_1 極을 향하여 흐르며 I_s 의 크기는 高分子 試料 P의 두께가 얇아질 수록 커지며 또한 溫度 上昇率이 증가할 수록 커진다. 그리고 低溫 領域内에서 昇溫-降溫을 하는 경우 降溫時의 I_s 방향은 昇溫할 때의 電流방향과 逆轉된다. 이들 실험결과로부터 I_s 는 M-P 界面에서의 電子的 過程에 관련되고 M_1-P 와 $P-M_2$ 兩 界面에 형성된 空間電荷 分布가 溫度의 時間的 變化로 인하여 平衡狀態로 되지 못하고 不平衡狀態로 항상 유지되기 때문에 외부 短絡回路를 통하여 I_s 가 흐를 可能性이 있음을 提示할 수 있다.

35-2-5 : 측정 불가능한 미지외란을 포함한 계통에 대한 관측기 설계방법에 관한 연구

李起常

측정 불가능한 미지외란이 투입된 계통에 대한 관측기의 설계를 위해 새로운 설계방법을 제안하고 미지외란의 존재에도 불구하고 매우 정확한 상태추정을 할 수 있는 최소차수 관측기의 존재조건을 제시했다.

본 연구에서 제시된 관측기 설계방법은 근래에 개별적으로 제안, 발전된 외란모델링 방법(John O'Reilly)과 대수적 접근방법(Wang, Kudva)을 결합한 형태로서 관측기차수 및 존재조건이 완화된 면에서 양자의 장점을 취하고 단점을 보완하는 특징을 갖고 있다. 따라서 기존의 방법으로는 처리가 불가능하거나, 가능하더라도 관측기의 차수가 매우 커서 실현이 불가능했던 대부분의 경우에 실질적 적용이 가능하며 동시에 미지외란을 모델링함으로써 발생하는 추정오차도 감소시킬 수 있다.

마지막으로 제안된 기법의 유용성을 보이기 위해 대수적 접근방법에 의해서는 처리가 불가능하고 외란모델링방법의 적용시 최소한 5차 이상의 관측기만이 설계가능한 계통에 이 방법을 도입함으로써 매우 정확한 상태추정을 하는 3차의 관측기를 설계했고 그 시간특성을 그림으로 보였다.