

電氣學會論文誌 第35卷 第3號

論 文 要 旨

35—3—1 : PROLOG에 의한 D-algorithm의 具現에 관한 研究
金明起·文榮得

효과적인 고장검출을 위한 D-알고리즘의 테스트 생성방법을 개선하기 위하여 PROLOG에 적합한 고장용 데이터베이스를 사용하여 새로운 테스트 생성 방법을 제안하고 이를 PROLOG로 구현하였다.

고장검출용 데이터베이스로부터 PROLOG의 rule을 사용하여 회로의 내부신호값뿐만 아니라 입력력에 관한 모든 정보를 출력시킬 수 있다.

35—3—2 : 월쉬 급수 전개에 의한 분포정수계의 해석에 관한 연구
安斗守·沈在先·李明珪

본 연구에서는 월쉬 급수(Walsh series)전개에 의한 분포정수계(distributed parameter system)해석의 2가지 방법을 보였다.

먼저, S. G. Tzafestas에 의한 Walsh-Galerkin expansion approach technique(WGA)을 살펴 보았다. Galerkin scheme을 기초로한 이 방법은 월쉬 급수를 이용한 좋은 방법이라 생각된다. 그런데 매 제마다 적합한 기저함수(basic function)를 선정해야하는 어려움이 있다.

다음으로, 더블 월쉬 급수 접근기법(double Walsh series approach technique; DWA)을 제시하였다.

35—3—3 : 電氣機器의 非線形 磁氣的 特性 解析方法에 관한 研究
任達鎬·辛興敦

本 研究은 電氣機器에 대한 非線形磁界의 有限要素 解析에 관한 研究이다.

非線形 解析法으로는 지금까지 發表된 直接收斂法과 部分線形 近似化에 의한 Newton Raphson法을 混合適用하는 方法을 사용하였으며, 그 結果, 위의 두 方法에 있어서의 缺點이 除去된, 매우 効率的인 反復收斂이 可能함을 보였다.

또한, 지금까지 주로 사용되어온 포텐셜의 修正比率에 대한 反復收斂 알고리즘 대신, Forcing Error Norm에 대한 反復收斂 알고리즘을 提案하였

으며, 이로부터 鐵心の 磁化特性에 대한 非線形 系方程式의 解의 符合정도를 알 수 있었다.

35—3—4 : 세라믹共振子の 發振周波數 安定度에 관한 研究
宋 竣 泰·朴 鎬 寬·鄭 仁 永

本 論文에서는 PZT 세라믹 共振子の 成型壓力에 따른 發振周波數 溫度安定性을 研究하였다.

A, B, C群으로 試片을 製造하여 각 群을 成型壓力 800~1700[kg/cm²]範圍에서 100[kg/cm²]單位로 成型壓力 區分하였고, 이 試片들의 特性과 諸定數를 測定 및 算出하였으며 溫度範圍 -30~80[°C] 사이에서 成型壓力에 따른 發振周波數 溫度安定性을 測定하였다. 成型壓力 1300[kg/cm²]에서 溫度依存性이 가장 적게 나타났으며, 壓力量에 따라 試片表面의 平均그레인크기를 電子顯微鏡 SEM으로 撮影한 結果, 發振周波數의 溫度安定성과 表面에 나타난 그레인크기가 成型壓力 1300[kg/cm²]以前에서는 壓力 增分에 따라 比例的으로 增加되다가 이 壓力을 넘으면 점점 安定性은 떨어지며, 그레인 크기는 작아지는 현상을 確認하였다.

35—3—5 : 새로운 직선 보간기의 구현(I)
高明三·金奎植

2축 기준펄스 CNC 시스템에 사용될 수 있는 직선보간기의 실현에 대한 새로운 방법을 제시한다. 기존 직선보간방식과의 비교를 위해 기울기가 다른 16개의 직선을 선택하여 보간하였다.

135°로 진행방향이 꺾이면서 보간되어질 때 오차가 감소한다는 것이 새로운 보간 알고리즘의 원리이다. 이 알고리즘에 의한 직선보간방식에서 선택된 점은 보간할 직선에서 언제나 최단거리에 있는 점임을 증명하였고 오차의 절대치합, 최대오차 그리고 원활성과 같은 성능평가 기준에서 기존 보간방식(DDA, 대수연산, 최소편차보간)보다 우수함을 시뮬레이션 결과를 통해 보였다. 특히 이 방법에 의한 최대오차는 단위계단길이의 반은 넘지 않음을 증명하였다. 간단한 하아드웨어 구성에 의해 실현되고 7×10⁸[pulses/sec]의 고속보간도 가능하였다. 마이크로프로세서에 의한 실험결과와 시뮬레이션 결과가 일치함을 보였다.