

90-81 : 톤干涉 및 多重干涉下에서 諸般 디지털 變調記號의 誤率特性 比較
孔炳玉 · 趙成俊

본 논문에서는 가우스잡음환경하에서 톤(tone) 간섭 및 다중간섭의 영향을 받는 디지털 변조신호의 성능을 연구하기 위해 각 디지털 변조신호별로 일반 오율식을 유도하였다. 유도된 오율식으로부터 평균 신호전력 대 잡음전력의 비(CNR, ρ_G), 평균 신호전력 대 톤간섭과 전력의 비(CIR, ρ_{TI}), 평균 신호전력 대 다중간섭과 전력의 비(CIR, ρ_{MI})를 파라미터로 하여 수치계산한 다음 오율 그래프로 나타내고 그 결과를 비교, 검토하였다.

비교대상의 디지털 변조방식으로서 진폭편이변조(ASK), 위상편이변조(PSK), 주파수편이변조(FSK), 최소주파수편이변조(MSK), 직교진폭변조(QAM) 및 진폭위상변조(APK)를 택하였다.

검토한 결과, 정보량이 적을 때에는 위상변조가 유리하나 정보량이 많아지면 혼합변조방식을 이용한 다차화가 유리하며, 전반적으로 다중간섭의 영향이 크게 나타나고 있고 톤간섭은 CIR이 약 20[dB] 이상이면 그 영향이 거의 없어진다. 또한 진폭변조를 이용하는 시스템은 다중간섭의 영향을 특히 더 받는다. 또한 강한 잡음환경하에서는 다중간섭이 톤간섭보다 더 영향을 미치고 있으나 약한 잡음환경하에서는 주로 톤간섭에 영향을 받는다.

90-82 : 소프트웨어 개발 방법론 지원 시스템에 관한 연구
李淑姬

이 논문의 목적은 데이터베이스로의 정보 저장에 관한 작업을 담당하는 FLA(Front-end Language Analyzer)와 여기에서 추출된 데이터베이스의 일관성과 완전성을 쉽게 검사할 수 있고 사용자의 요구에 따라 다양한 형태의 문서를 생성해 주는 BIS(Back-end Information System)를 구축함에 있다. 앞으로 본 시스템은 소프트웨어 시스템 개발에 실제로 사용됨으로써 소프트웨어의 생산성과 신뢰성 향상에 기여할 수 있으리라 예상된다.

90-83 : Systolic Array를 이용한 2-Dimension Convolution 설계 및 제작에 관한 연구
朴健杓 · 文大哲

본 논문에서는 실시간 디지털 신호를 처리할 수 있는 고속의 CMOS 2-D 콘볼루션을 설계하였고, 또한 VLSI 회로 구현에 적합하도록 회로를 실현하였다.

병렬 MAC(multiplier-accumulator)를 구현함에 있어서는 modified Booth 알고리즘과 Ling's approach 를 이용하여 설계하였으며, 각각의 MAC는 4열의 가산기와 4개의 Booth 디코더로 구성되어 있다. MAC는 순차적인 셀의 반복 어레이 형태로 이루어졌으며, VLSI 실현에 적합하도록 modularity 하고 regularity하게 모든 회로를 설계하였다. 입력되는 데이터와 계수 승산은 모두가 2's complement 연산이 되도록 하였다.

그리고 출력 워드길이를 26비트로 확장하여 256차 필터링 시에 라운딩이나 트렁케이션 오차없이 수행할 수 있도록 2-D convolution을 설계되었다.

90-84 : 565 Mb / s 광전송용 단국중계장치 설계에 관한 연구
俞奉善 · 朴炳哲

본 논문에서는 우리나라 디지털 다중화 계위 5차분 전송속도 564.992 Mb/s를 설계의 광전송 데이터 전송속도라 가정하고, 국내 565 Mb/s 광전송시스템을 유지 보수할 뿐만 아니라 디지털 광전송용 통신망을 B.S.I.화하기 위하여, 단국중계장치에서 기존의 전송로부호를 중 최적의 전송로부호라 사료되는 mBIZ 전송로부호를 이용한 새로운 전송로 프레임 구조를 제안하였다.

제안한 프레임 구조대로 565Mb/s 광전송용 단국중계장치에서 순수정보 신호개연의 속도를 변환한 후 pulse stuffing 하는 방식으로 시스템 하드웨어를 실현시킨 결과, 전송 에러에 의한 연속적인 시스템 에러 과급 현상, 수모비도 현상을 방지할 수 있었으며, timing jitter와 동부호연속수로 억압할 수 있었다.

또한 광단국장치에서의 total BER을 10⁻⁶ 정도까지 향상시킬 수 있기 때문에 시스템 SNR을 2dB 정도 개선할 수 있었다.

90-85 : Direction Finding Problem에서의 신호원 갯수 추정 신뢰도에 관한 AIC와 MDL의 비교
李 根

본 논문에서는 array processing에서, sensor array 를 통해 들어오는 source signal들의 갯수를 결정하는 방법들을 관성의 정확도의 관점에서 연구 고찰한다. 첫번째 방법은 Akaike의 Akaike's Information Criterion (AIC)이고, 다음 하나는 Schwartz와 Rissanen의 Minimum Description Length(MDL)이다. 실용적인 측면에서 볼 때, 신호대잡음비 (S/N)가 매우 낮은 상태에서 얻어진 한정된 양의 data를 이용하여 제한된 갯수의 sensor들로 이루어진 array로부터, 매우 근접해

있는 source signal들의 갯수를 예측해 내는 것은 대단히 중요한 일이다. 본 논문은 simulation 결과를 통하여, source signal들이 근접해 있을수록, array 의 sensor 갯수가 줄어들수록, 이용한 data의 양이 한정될수록, 또 S/N가 낮아 질수록, AIC가 MDL에 비해서 높은 신뢰도를 가짐을 보여준다.

90-86 : 구형 유전체판이 삽입된 구형도파관 이상기에 관한 연구
朴炳禹 · 李相高

일반적으로 도파관이상기는 모드진개법으로 해석된다. 그러나 제너레이팅함수를 선정하기가 어려운 구조를 갖는 이상기에는 모드진개법의 적용이 어렵다. 본 논문에서는 파터배이션법을 이용하여 구형도파관 이상기를 해석하였다.

이 방법에 의한 계산결과 실험값은 유전체판을 도파관 통이의 1/2이내로 삽입하는 경우 잘 일치하였다.

90-87 : 연상 메모리의 자동설계에 관한 연구
金鍾善 · 白寅天 · 林魯京 · 車均鉉

CAM은 RAM이나 PLA 처럼 규칙적인 구조를 갖고 있으므로 CAM 자동설계 프로그램을 제작하기 용이하다. 본 프로그램은 CIF 형태로 그 결과가 출력되고 수정 작업이나 결과를 화면에 보기위해 IBM/PC 상에서 디스플레이 프로그램을 개발하였다. CIF 파서는 YACC와 LEX로 제작하였고, 플롯팅을 위해서는 ROLAND XY 플롯터를 사용하였다. 위의 과정을 하나의 메뉴안에서 선택에 따라 수행하도록 Full Down 메뉴를 사용하여 종합하였다.

90-88 : 우리나라 실정에 알맞는 위성통신 시스템에 관한 연구

姜榮興 · 趙誠彥 · 高鳳震 · 趙成俊 · 金元厚

우리나라가 위성통신을 도입함에 있어 대처해야 할 것중의 하나가 있을 수도 있는 방해신호(Jamming)의 영향이다. 따라서 본 논문에서는 Jamming으로부터 영향을 받는 위성통신 시스템의 신호특성과, Jamming을 배제하기위한 방법의 하나로서 널리 이용되는 직접 주파수 확산방식(DS : Direct Sequence)을 채용했을 때의 신호특성을 구명했다. 신호로서는 현재 세계적으로 이용되고 있는 MPSK(M-ary PSK) 신호를 채택하고 위성통신 시스템 모델로서는, 지상으로부터 위성으로의 업링크(Uplink)상에는 Tone Jamming 또는 Noise Jamming 과 가우스잡음이 존재하고, 위성으로부터 지상으로의 다운링크(Downlink)에는 가우스 잡음만이 존재하는 환경하에서 하드리미터형 비선형 위성중계기를 삼았다. 이와같은 환경하에서 MPSK(M-ary PSK)신호의 오율식을 유도하여 BPSK(M=2)와 QPSK(M=4) 신호에 대한 오율특성을 수치계산한 후 DS-BPSK의 오율특성과 비교, 검토하였다. 검토결과 비선형 위성통신 시스템에서는 Tone Jamming보다는 Noise Jamming에 의한 성능열화가 매우 크다는 것을 알 수 있었다. 또 기존의 BPSK 시스템에서는 반송파 대 Jamming전력비를 증가시키는 것보다는 DS-BPSK방식을 도입하여 치리이득을 높이는 것이 Tone Jamming의 영향을 크게 줄일 수 있음을 알 수 있었다.

90-89 : 끝단면에 깎을 갖는 원통주의 전류분포 해석

李康浩 · 金正祺

준정적 근사법을 적용하여 평탄한 단면(End cap)을 포함하는 회전체에 유기되는 전류에 대한 직분방정식을 유도하고 모멘트법을 이용해서 해석하였다. 수치해석시 기저함수로 Cubic B-Spline 함수, 가중함수로 멱타함수를 사용한 Point Matching Method를 사용하였다.

또한 끝단에 둥근타원체(Spheroidal end cap)를 갖는 경우 및 평탄한 단면을 갖는 원통주의 구조 변수 변화에 따른 영향관계를 해석하였다.

90-90 : VSI-PWM 인버터의 高調波 影響을 最小化 하기 위한 새로운 optimal PWM 方式

李允鍾 · 李份炯 · 鄭東和

本 論文은 PWM 패턴의 連續 펄스幅 사이에서 定義된 線型關係에 基礎한 새로운 optimal PWM 方式을 提示하였다. 새로운 PWM 方式에서 펄스幅 計算은 MW와 CW의 方程式에 依存하지않고 遂行 할 수 있다. 이 方式에 의해 마이크로프로세서로 制御되는 인버터를 위한 PWM 패턴은 패턴의 連續 펄스幅에서 最適 增分値를 얻으므로서 쉽게 構成할 수 있다. 더구나, PWM 인버터의 出力에서 高調波 레벨은 本 PWM 패턴이 最小 THD를 基礎로 選定 되기 때문에 항상 적다.

本 方式을 1(Hp), 三相 誘導電動機에 適用시켜 從來의 regular PWM 方式과 比較해 보았다. 計算 및 實驗의 結果에서 새로운 optimal PWM 方式이 VSI PWM 인버터에서 高調波를 最小化하기 위한 效果적인 一般化 研究임을 보였다.

90-91 : 모멘트법을 이용한 임의의 구형 내부도체를 갖는 TEM Cell의 특성분석

윤재훈 · 최익권

TEM cell내 구형 내부도체(Septum)의 두께, 폭 및 위치를 임의로 변화시켰을때, 이에 따른 cell 내 전기장도 및 자기장도 크리고 특성임피던스의 변화를 준정적 근사화하여 모멘트법으로 해석해 보았다. 그결과와 기존의 특정한 cell 구조에 대한 실험 및 해석결과들과 좋은 일치를 보이고 있다.

90-92 : 선형 위상 FIR 디지털 필터 구현에 관한

연구

金相勳 · 白寅天 · 朴商奉 · 朴魯京 · 車均鉉

선형위상 FIR 디지털 필터의 설계와 구현을 다루었다. 입력은 2의 보수형태로 나타내고 계수들은 modified Booth's 알고리즘을 사용하여 bit 수를 줄일 수 있도록 저장된다. 승산기는 병렬상과 Wallace tree를 사용하여 처리 시간을 줄일 수 있도록 하였다. 저지 대역에서 감소량은 80 dB 이고 각 기본셀의 최대 지연시간은 1.5 nano second 이다. 디지털 필터는 제어부, ALU, ROM, input shift register, I/O interface 등 다섯개의 블록으로 구성되어 있다. 논리 시뮬레이션 및 레이아웃은 APOLLO workstation의 QUICKSIM과 CHIPGRAPH를 사용하여 수행하였다.

90-93 : 칼라 영상 신호 모델링 및 칼라 영상 분할에 적합한 효과적인 칼라 좌표 변환
蔣炳和 · 李廷煥 · 金聖大, 金在均

본 논문에서는 칼라 영상 신호 모델링과 균일한 칼라를 가지는 영역을 분할할 구간에 의해 추출할 때 가장 적합한 칼라 좌표 변환에 관하여 연구하였다. 이를 위하여 칼라 영상의 입력 과정을 분석하여 칼라 변동의 모든 원인을 조사하였으며, 이들 변동의 원인들을 identical factor와 independent factor로 분류할 수 있음을 보여주고 각각을 가우시안 변수로 모델링 하였다. 그 결과 균일한 칼라 영역으로부터 결정되는 클러스터의 모양은 길쭉한 타원체 모양으로 되며 길쭉한 방향을 (R, G, B) 공간에서 항상 원점과 클러스터 중심을 연결하는 방향이 됨을 보였다. 그리고 실제 카메라로 입력된 균일한 칼라 영역의 클러스터 모양에 대해서 모델링 오차를 측정하여 제안된 모델의 정확도를 확인하였다. 그리고 몇 가지 좌표 변환에 대하여 제안된 모델과 분할값 구간과의 오차 및 상당점을 분석하는 작업을 통하여 분할값 선택을 위한 최적의 좌표 변환을 찾으려 하였으며, 컴퓨터 시뮬레이션

결과 vKLT가 가장 우수함을 알 수 있었다.

90-94 : 부대역 웨이팅 및 비트할당 알고리즘을 수정한 DSBC 음성 부호화기의 성능개선
김진영 · 金在均

DSBC 음성 부호화기의 성능 개선에 관한 두 방법을 제안하였다. 첫째는 계산량이 많은 종래의 비트할당을 수정함으로써 계산량을 줄일 수 있는 방법이고 둘째는 비전송 대역 채생시 백색잡음 주입으로 인한 허상 분해를 제거하기 위한 부대역 웨이팅 방법이다. 시뮬레이션 결과 검토된 방법은 음성 출력의 성능 향상에 응용할 수 있음을 나타내었다.

90-95 : 컨베이어 추적에 위한 로봇 팔의 강인한 적응 제어계 설계
嚴基煥 · 孫東高 · 金주홍

로봇 팔이 컨베이어를 추적하는 강인한 적응 제어계를 작업좌표에서 설계하였다. 제안한 설계 방법은 모델규명형 설계방법과 Popov의 초안정정리를 기본으로 하였고 보조입력을 사용하여 Lyapunov 함수 V(t)와 시간미분 V와의 비의 크기를 크게하여 적응성을 좋게하여 과도특성을 개선하였다.

실계변수 λ 와 하중함수 L_k 에서 L_k 의 값이 λ 의 값보다 작은 경우에는 계통이 안정하나 L_k 의 값이 λ 의 값보다 큰 경우에는 계통이 불안정하였다.

90-96 : 비가산성 잡음에서 순위 통계량을 이용한 신호 검파: 신호의존성 잡음과 확률 신호 검파
宋翊鎬 · 金相燁 · 金善勇 · 孫在徹

신호 의존성 잡음(signal- dependent noise)이 섞인 관측 모델에서 순위 통계량(rank statistic)을 써서 약한 신호를 검파하는 검파기의 검정 통계량을 얻었다. 이 논문에서는 비가산성 잡음(non- additive noise) 환경을 생각하려고 순가산성 잡음 뿐만 아니라 신호 의존성 잡음도 함께 나타내는 일반화된 관측모델을 썼다. 이 모델에서 얻은 국소 최적 순위(locally optimum rank) 검파기는 국소 최적(locally optimum) 검파기와 비슷한 꼴을 가지고, 순가산성 잡음 모델에서의 국소 최적 순위 검파기를 일반화한 것임을 보였다. 또한 다중 입력인 때에도 비슷한 결과를 얻을 수 있음을 알 수 있었다.