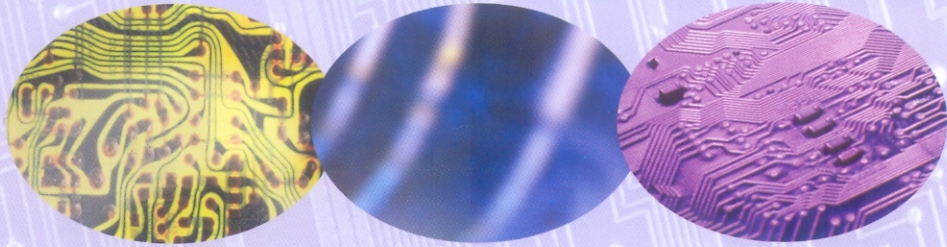


2010년도 춘계

마이크로파 및 전파전파 학술대회 논문집



KICS

KIEES



- 일시 : 2010년 6월 4일(금) 9:30~17:50
- 장소 : 일산 킨텍스
- 주최 : 사단법인 대한전자공학회 마이크로파 및 전파전파 연구회
사단법인 한국통신학회 마이크로파 및 전파 연구회
사단법인 한국전자파학회 마이크로파 및 전파 연구회
사단법인 한국전자파학회 안테나 및 전파전파 연구회
사단법인 대한전기학회 광전자 및 전자파 연구회
IEEE MTT/AP/EMC Korea Chapter
- 후원 : (주)엠티아이, (주)하이게인 안테나, 에이스 테크놀로지,
감마누, 로데슈바르즈, 멘엔텔, 모아소프트, 삼성탈레스,
Agilent, anritsu, AVR Korea, CST-Korea,
LIG 넥스원, SME 교역

09:30~10:50

좌장 : 서철현 교수 (송실대) / 유종원 교수(한국과학기술원)

[P-1-1]	톤 상쇄 기법을 이용한 새로운 전력증폭기의 이득위상 비대칭 측정 방법21 심성운(전북대학교), Girdhari Chaudhary(전북대학교), 최홍재(전북대학교), 정용채(전북대학교), 김철 동(세원텔레텍), 정용채(전북대학교)
[P-1-2]	Direct input power dividing method of Doherty power amplifier for base station applications22 김정준(포항공과대학교), 문정환(포항공과대학교), 손정환(포항공과대학교), 지승훈(포항공과대학교), 김 범만(포항공과대학교)
[P-1-3]	레이다용 X-Band 60W GaAs SSPA 구현23 김민수(경남대학교), 이상록((주)한국통신부품), 구용서(국방기술품질원), 이영철(경남대학교)
[P-1-4]	802.11A/B/G 무선랜용 이중대역 저잡음증폭기 설계24 오남진(충주대학교), 오남진(충주대학교)
[P-1-5]	X-band용 이중대역 헤어핀 발진기 설계에 관한 연구25 정혁(강남대학교), 서경환(강남대학교), 장정석(광운대학교), 서경환(강남대학교)
[P-1-6]	CRLH 전송선로를 이용한 이중대역 Class-F GaN HEMT 전력증폭기 설계26 고승기(송실대학교), 서철현(송실대학교)
[P-1-7]	소형화 가능한 Open-stub 대역저지 필터 설계27 장형석(KAIST), 임원규(KAIST), 이한림(KAIST), 유종원(KAIST), 유종원(KAIST)
[P-1-8]	열차/지하철의 객실 및 승강장 감시를 위한 18GHz대역의 2-stage Cascade Transmission 저잡음 증폭기 설계28 최혁재(중앙대학교), 이재광(중앙대학교), 권소현(중앙대학교), 김형석(중앙대학교)
[P-1-9]	Energy Harvesting Device를 위한 고효율 Differential Drive CMOS Rectifier29 송민건(성균관대학교), 송민건(성균관대학교), 김형철(성균관대학교), 김민수(성균관대학교), 양영구(성 균관대학교), 양영구(성균관대학교)
[P-1-10]	CMOS 광대역 OOK(On-Off Keying) 수신기 설계30 김기현(서울대학교), 남상욱(서울대학교)
[P-1-11]	디지털-마이크로파 통신을 위한 위상잡음과 BER 특성분석31 정인기((주)제노코), 이영철(경남대학교)

톤 상쇄 기법을 이용한 새로운 전력증폭기의 이득/위상 비대칭 측정 방법

° 심성운, G. Chaudhary, 최홍재, 정용채, # 김철동
 전북대학교 전기전자컴퓨터공학부, # 세원텔레텍㈜
 koreauvt@jbnu.ac.kr

I. 서론

본 연구에서는 2-tone 신호를 이용하여 메모리 효과, 즉 전력증폭기에서 전력 레벨 또는 톤 간격 변화에 따라 나타나는 이득/위상 비대칭 특성을 측정할 수 있는 새로운 측정 방법을 제안한다 [1]~[3].

II. 본론

그림 1 에서 제안하는 측정 방법의 장점은 다음과 같다. (1) 측정 장치 구성에 있어서 복잡한 RF 회로가 필요하지 않는다. 주로 상용 RF 계측기를 이용하여 측정이 이루어지며, 가장 복잡하다고 할 수 있는 RF 회로는 쉽게 구현될 수 있는 가변 진폭 및 위상 조절기 회로이다. (2) 사용하는 벡터 회로망 분석기 (VNA)의 분해능에 따라 위상 및 진폭 비대칭 정도를 매우 정확하게 측정할 수 있다. (3) VNA의 데이터 메모리와 데이터/메모리 기능을 통하여 영점조정 문제를 매우 간단하게 해결할 수 있다. (4) 마지막으로, 위상 및 진폭 비대칭 측정 장치 구성이 전치왜곡 기법과 같은 구조를 갖기 때문에, 측정된 결과가 직접적으로 전치왜곡 선형화기의 설계에 이용될 수 있다.

그림 2 는 제안하는 측정 방법을 이용하여 측정된 IM_3 신호의 상측과대와 하측과대 신호 사이의 위상 비대칭 정도를 보여준다. 전력 레벨의 변화와 톤 간격의 변화에 따라 위상 비대칭 정도의 변화가 관찰되는 것을 알 수 있다.

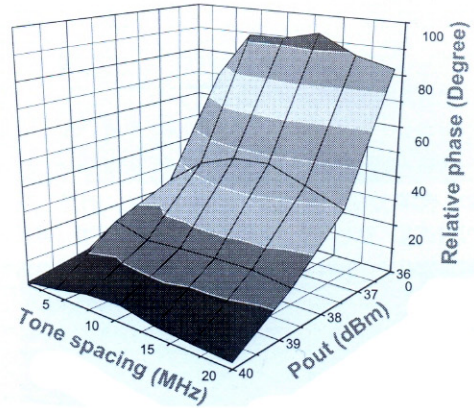


그림 2. IM_3 위상 비대칭 측정 결과.

III. 결론

본 연구에서는 새로운 메모리 효과 측정 방법을 제안하였으며, 이를 이용하여 전치왜곡 선형화기 설계 시 각 차수 별 혼변조 왜곡 신호가 갖는 이득/위상 비대칭 정도를 측정할 수 있다. 또한 얻어진 결과는 전치왜곡 선형화기의 설계에 직접적으로 이용될 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] S. C. Cripps, *Advanced Techniques in RF Power Amplifier Design*, Norwood, MA, Artech House, 2002.
- [2] J. Vuolevi, T. Rahkonen, *Distortion in RF Power Amplifiers*, Artech House, 2003.
- [3] J. Vuolevi, T. Rahkonen, and J. P. A. Manninen, "Measurement technique for characterizing memory effects in RF power amplifiers," *IEEE Trans. Microw. Theory Tech.*, vol. 49, no. 8, pp. 1383-1389, Aug. 2001.

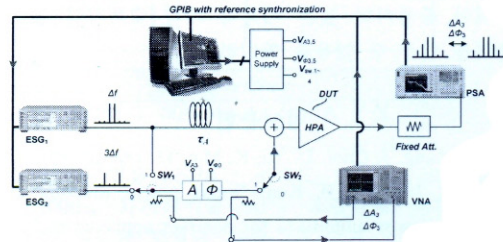


그림 1. 제안하는 IM_3 신호의 메모리 효과 측정 회로도.