

(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. 6		(11) 등록번호	20-0225411
H03F 1 / 26		(24) 등록일자	2001년03월16일
(21) 출원번호	20-2000-0033571	(65) 공개번호	
(22) 출원일자	2000년11월30일	(43) 공개일자	
(62) 원출원	특허 특2000-0071622 원출원일자 : 2000년11월29일 심사청구일자 2000년11월29일		
(73) 실용신안권자	세원텔레텍주식회사 경기도 안양시 동안구 관양동 1023		
(72) 고안자	김철동 경기도과천시중앙동67주공아파트1007-402 정용채 전라북도전주시덕진구덕진1가664-14전북대학교		
(74) 대리인	김봉희		
심사관 : 인치복			
(54) 피드포워드 방식 선형 전력증폭기의 불요파 대역 신호제거 장치			

요약

본 고안은 선형 전력증폭기에서 불요파 대역의 신호를 제거하는 장치에 관한 것으로, 특히, 피드포워드 방식을 통해 송신 대역의 신호를 증폭함에 발생하는 혼변조 왜곡신호 및 불요파 대역의 신호를 동시에 제거할 수 있도록 하는 선형 전력증폭기의 불요파 대역 신호 제거 장치에 관한 것이다. 이러한 본 고안은, 일정 정도 증폭 및 위상 변환된 후 분리되는 주 경로상의 입력 신호를 다시 분리하는 분배기(122)와; 상기 분리된 입력 신호에 있어 어느 한 축 부분의 신호를 감쇄하는 감쇄기(131)와; 상기 감쇄된 입력 신호로부터 불요파 대역 신호를 추출하는 불요파 대역 신호 여파기(132)와; 상기 추출된 불요파 대역 신호를 가변하여 감쇄 및 위상 변환하는 가변 감쇄 및 위상변환기(133, 134)와; 상기 감쇄 및 위상 변환된 불요파 대역 신호를 소정 보정하여 증폭하는 예러증폭기(135)와; 군속도 지연된 보조 경로 상의 입력 신호와 상기 분리된 입력 신호에 있어 또 다른 축 부분의 신호가 소정 감산기(123)를 통해 감산된 후, 다시 감쇄 및 위상 변환, 그리고 보정 증폭되어 일정 정도 군속도 지연된 상기 주 경로상의 입력 신호와 합성되면, 상기 합성된 신호와 상기 예러 증폭기(135)로부터 보정되어 증폭된 신호를 다시 합성함으로써 입력된 신호로부터 불요파 대역 신호를 제거하여 출력하는 합성기(136)를 더 구비함을 특징으로 한다.

대표도

도2

명세서

(57) 청구의 범위

청구항 1. 피드포워드 방식 선형 전력증폭기의 필요파 대역 신호 제거 장치에 있어서,
일정 정도 증폭 및 위상 변환된 후 분리되는 주 경로상의 입력 신호를 다시 분리하는 분배기(122)와,
상기 분리된 입력 신호에 있어 어느 한 측 부분의 신호를 감쇄하는 감쇄기(131)와,
상기 감쇄된 입력 신호로부터 필요파 대역 신호를 추출하는 필요파 대역 신호 여파기(132)와,
상기 추출된 필요파 대역 신호를 가변하여 감쇄 및 위상 변환하는 가변 감쇄 및 위상변환기(133, 134)와,
상기 감쇄 및 위상 변환된 필요파 대역 신호를 소정 보정하여 증폭하는 에러증폭기(135)와,
군속도 지연된 보조 경로 상의 입력 신호와 상기 분리된 입력 신호에 있어 또 다른 측 부분의 신호가 소정 감산기(123)를
통해 감산된 후, 다시 감쇄 및 위상 변환, 그리고 보정 증폭되어 일정 정도 군속도 지연된 상기 주 경로상의 입력 신호와
합성되면, 상기 합성된 신호와 상기 에러 증폭기(135)로부터 보정되어 증폭된 신호를 다시 합성함으로써 입력된 신호로부
터 필요파 대역 신호를 제거하여 출력하는 합성기(136)를 더 구비함을 특징으로 하는 피드포워드 방식 선형 전력증폭기의
필요파 대역 신호 제거 장치.

청구항 2. 제1항에 있어서, 상기 필요파 대역 신호 여파기(132)는,
송신 대역 신호를 여파함으로써 필요파 대역 신호를 추출함을 특징으로 하는 피드포워드 방식 선형 전력증폭기의 필요파
대역 신호 제거 장치.

청구항 3. 제1항에 있어서, 상기 분배기(122)는,
소정 제1분배기(100)로부터 주 경로 상으로 1차 분리되어 일정 정도 증폭 및 위상 변환된 후, 소정 제2분배기(120)로부터
2차 분리된 입력 신호를 상기 감쇄기(131) 및 상기 감산기(123)로 3차 분리하는 제3분배기(122)로 이루어짐을 특징으로
하는 피드포워드 방식 선형 전력증폭기의 필요파 대역 신호 제거 장치.

청구항 4. 제3항에 있어서, 상기 감산기(123)는,
상기 제1분배기(100)로부터 보조 경로 상으로 1차 분리되어 군속도 지연된 입력 신호와, 상기 제3분배기(122)로부터 3차
분리된 주 경로상의 입력 신호를 감산 처리한 결과로서 송신 대역이 제거된 신호를 소정 가변 감쇄 및 위상변환기(124,
125)로 전달함을 특징으로 하는 피드포워드 방식 선형 전력증폭기의 필요파 대역 신호 제거 장치.

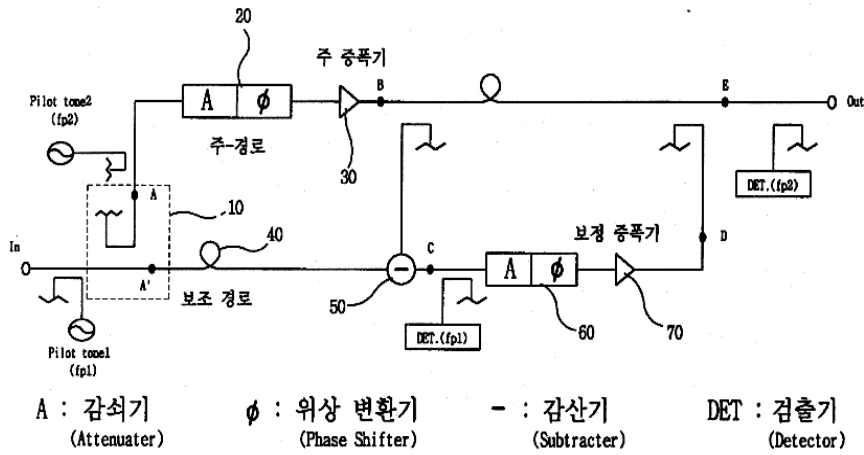
청구항 5. 제4항에 있어서, 상기 가변 감쇄 및 위상 변환기(124, 125)는,
후단으로 소정 에러증폭기(135)를 구비하여, 상기 감산 처리된 신호를 일정 정도 감쇄 및 위상 변환하여 증폭한 후, 상기
제2분배기(120)로부터 2차 분리되어 군속도 지연된 주 경로상의 입력 신호와 합성 처리함으로써 증폭시 파생된 혼변조 왜
곡 신호들을 제거하는 소정 합성기(127)로 전달함을 특징으로 하는 피드포워드 방식 선형 전력증폭기의 필요파 대역 신호
제거 장치.

청구항 6. 제5항에 있어서, 상기 합성기(127)는,

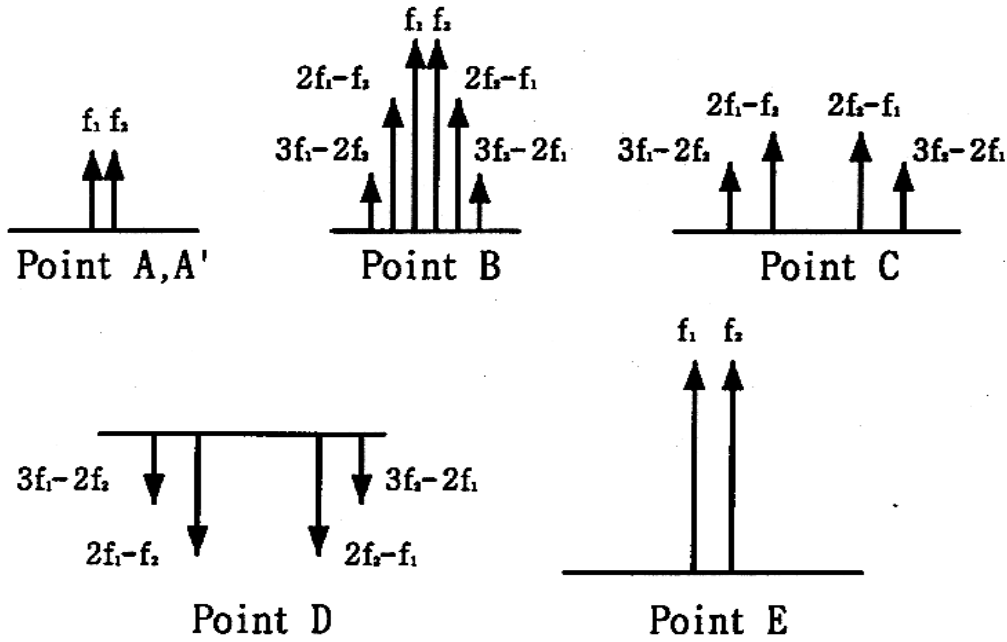
상기 합성 처리 결과로서 혼변조 왜곡 신호들이 제거된 주 경로상의 입력 신호를 상기 합성기(136)로 전달함으로써, 상기 합성기(136)를 통해 입력된 신호로부터 불요파 대역 신호가 제거되어 출력되도록 함을 특징으로 하는 피드포워드 방식 선형 전력증폭기의 불요파 대역 신호 제거 장치.

도면

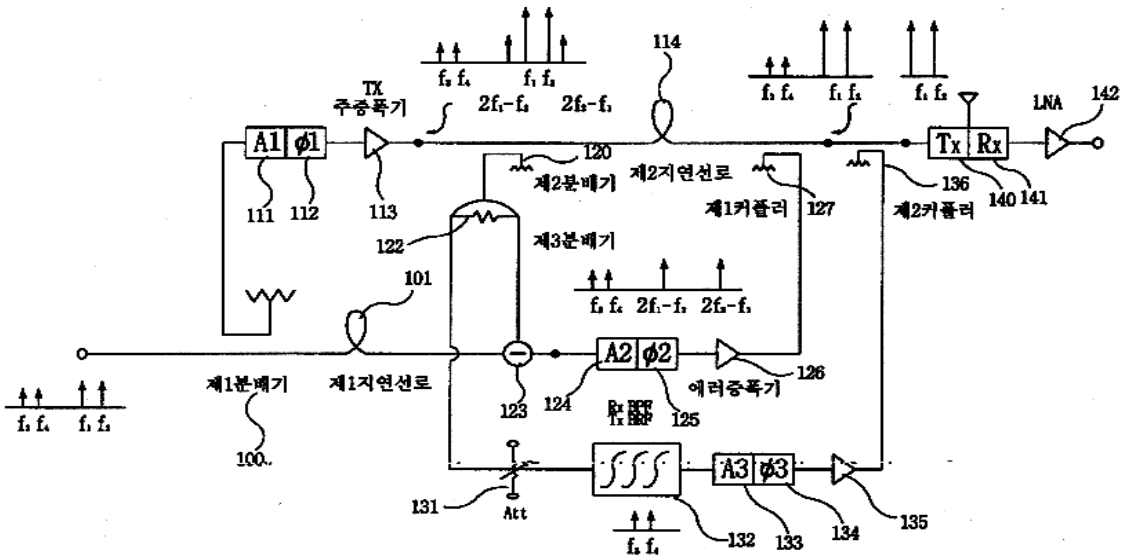
도면 1a



도면 1b



도면2



A_1, A_2 : TX 감쇄기
(Attenuator)

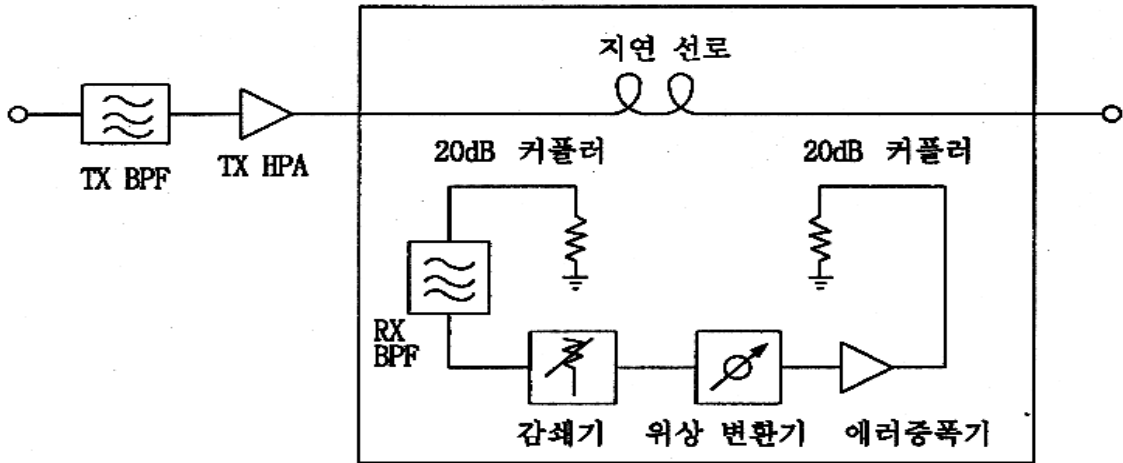
A_3 : RX 감쇄기
(Attenuator)

Att : 감쇄기
(Attenuator)

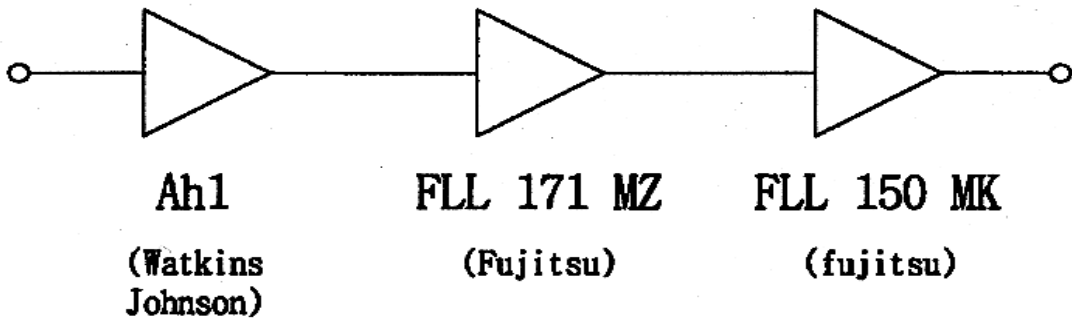
ϕ_1, ϕ_2 : TX 위상 변환기
(Phase Shifter)

ϕ_3 : RX 위상 변환기
(Phase Shifter)

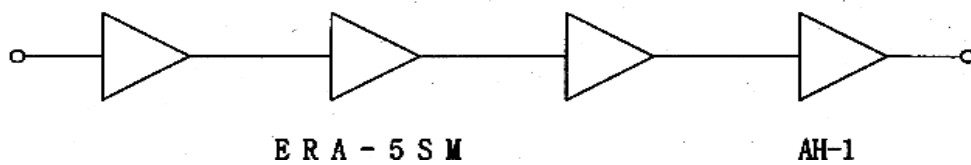
도면3



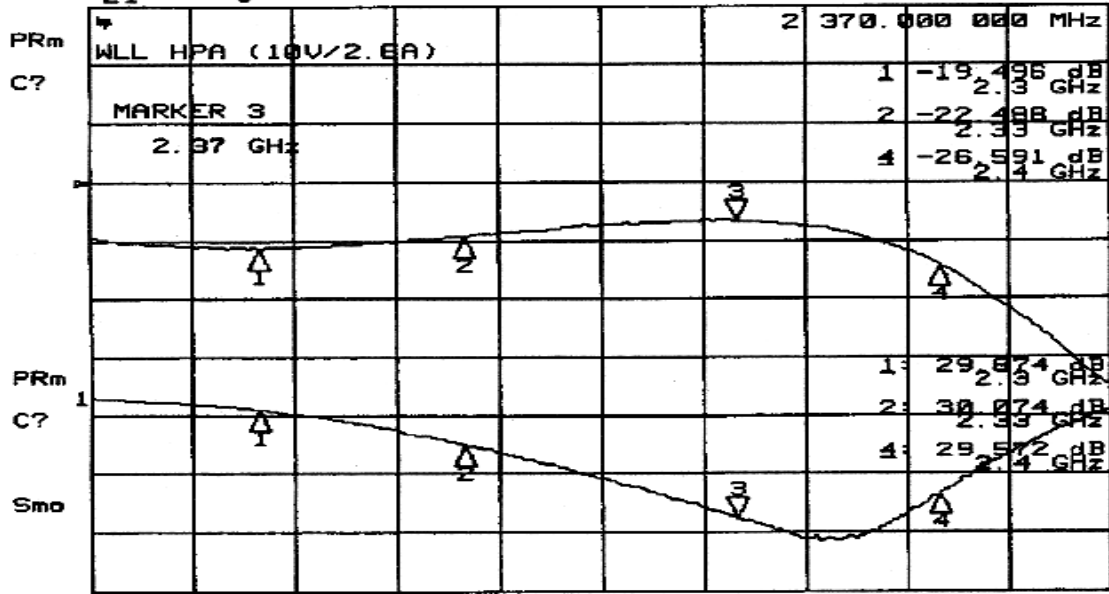
도면4



도면5



CH1 S₁₁ log MAG 5 dB/ REF 0 dB 3 -28.776 dB
 CH2 S₂₁/M log MAG 1 dB/ REF 31 dB 3: 30.333 dB



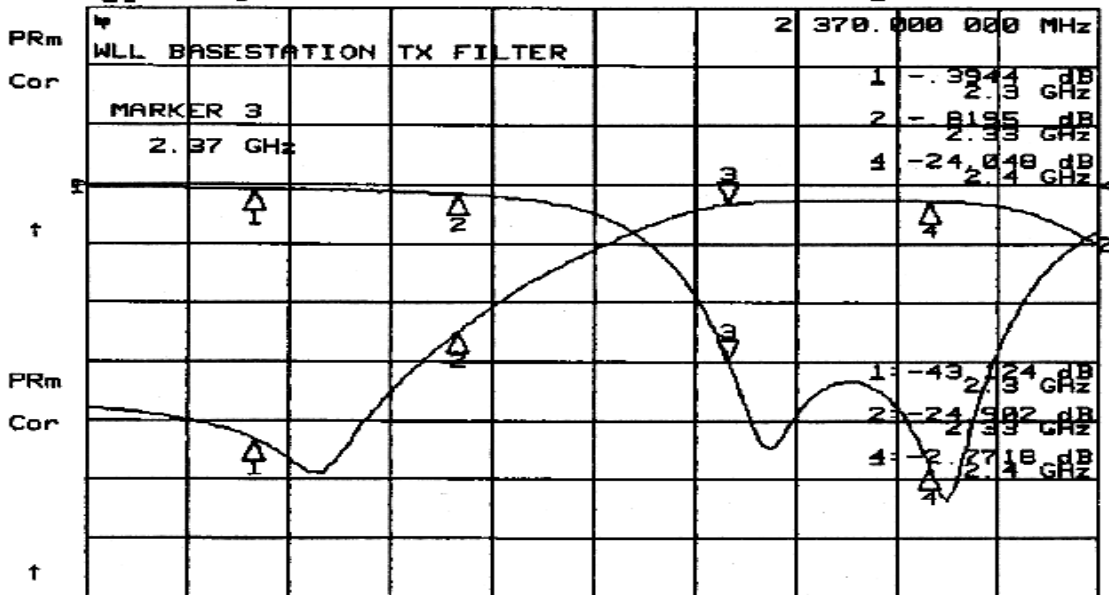
START 2 275.000 000 MHz

STOP 2 425.000 000 MHz

도면7

16 Nov 1999 16:22:17

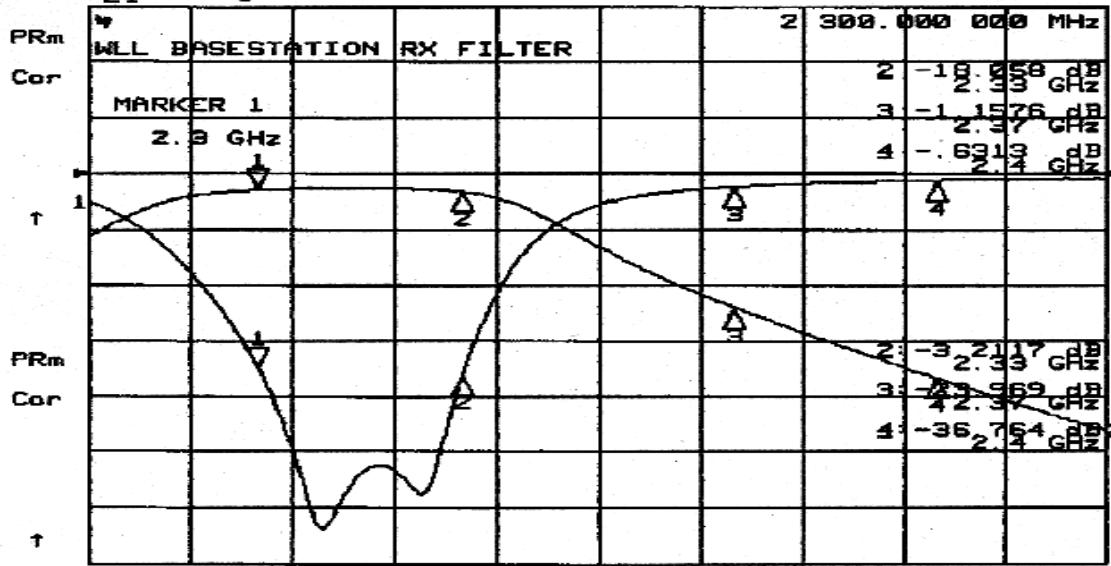
CH1 S₁₁ log MAG 5 dB/ REF 0 dB 3 -14.981 dB
 CH2 S₂₁ log MAG 10 dB/ REF 0 dB 3: -3.4271 dB



START 2 275.000 000 MHz

STOP 2 425.000 000 MHz

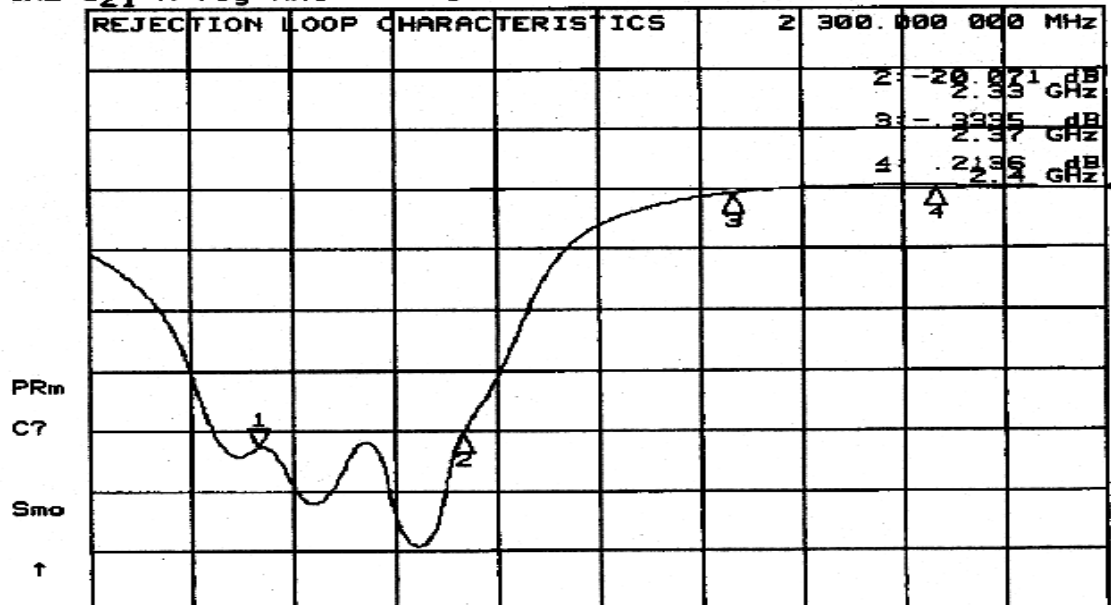
16 Nov 1999 16:20:17
 CH1 S11 log MAG 5 dB/ REF 0 dB 1: -17.391 dB
 CH2 S21 log MAG 10 dB/ REF 0 dB 1: -2.9367 dB



START 2 275.000 000 MHz STOP 2 425.000 000 MHz

5219

16 Nov 1999 16:44:58
 CH2 S21/M log MAG 5 dB/ REF 0 dB 1: -21.389 dB



START 2 275.000 000 MHz STOP 2 425.000 000 MHz

도면 10

