

김정수교수님

5주 1강

무선통신공학

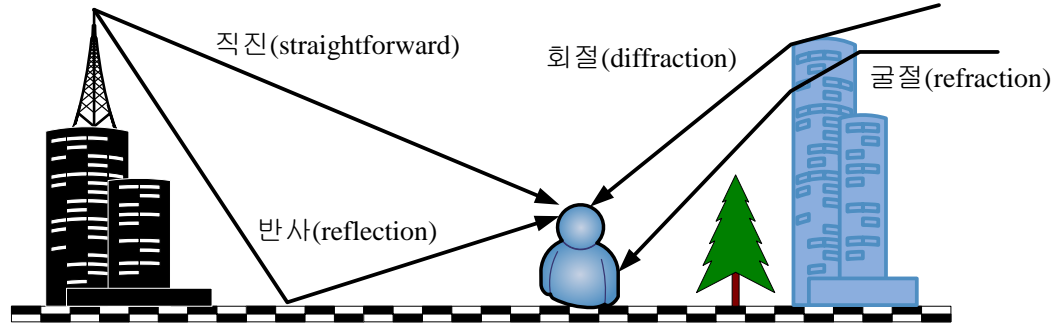


지난 시간 복습

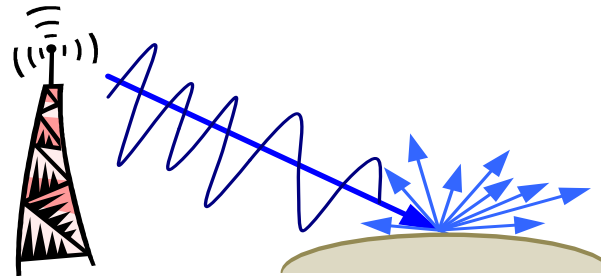
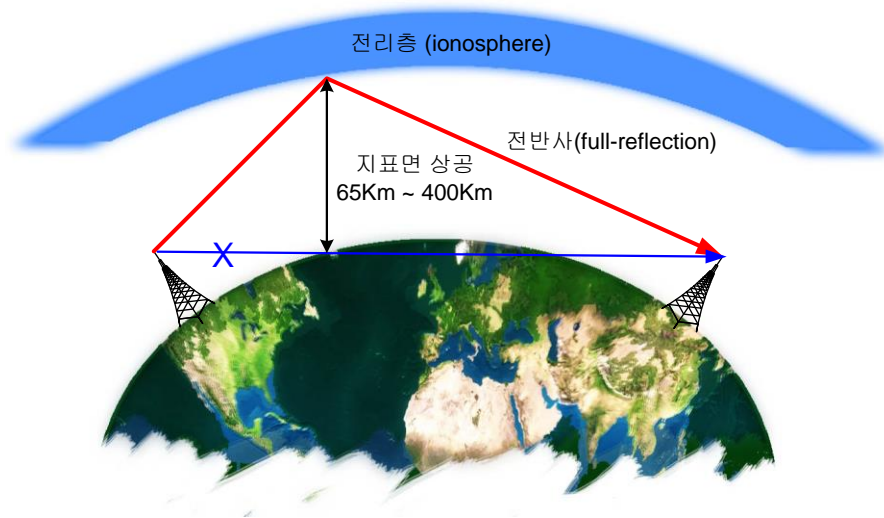


무선통신 환경 - 전파의 특성

● 전파의 특성



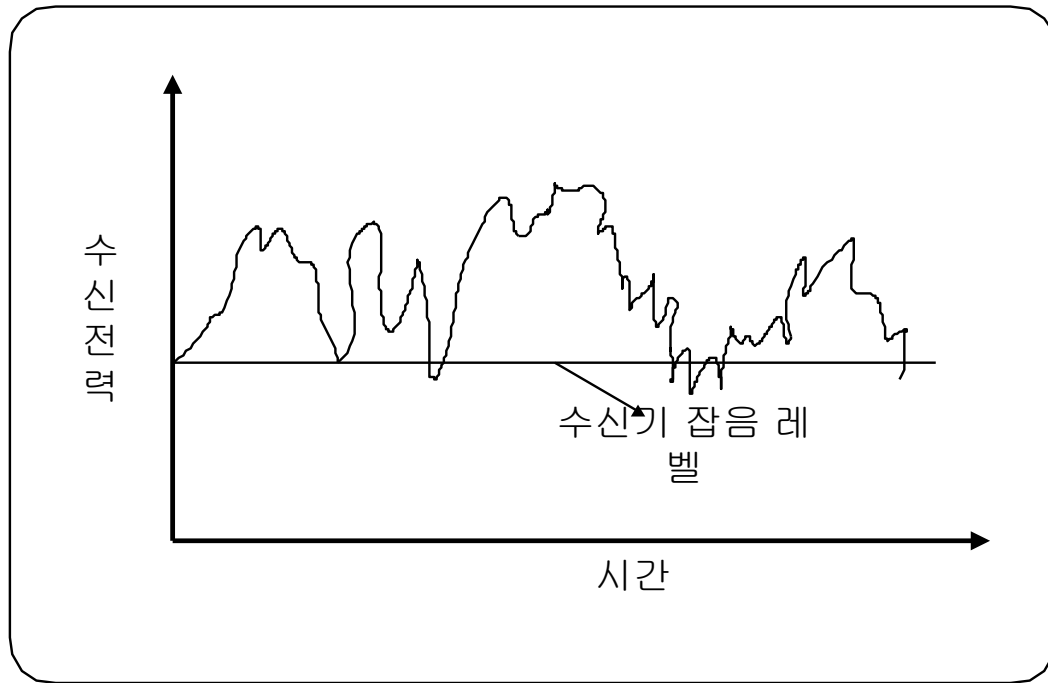
● 전반사와 산란



무선통신 환경 - 페이딩

📶 페이딩

- 페이딩으로 인한 이동통신의 수신전력 변동



무선통신 환경 - 페이딩의 종류

📡 페이딩 분포 특성

- Long term 페이딩 : 지형형태에 의한 페이딩
- Short term 페이딩 : 건물 또는 장애물에 의한 난반사에 의한 페이딩

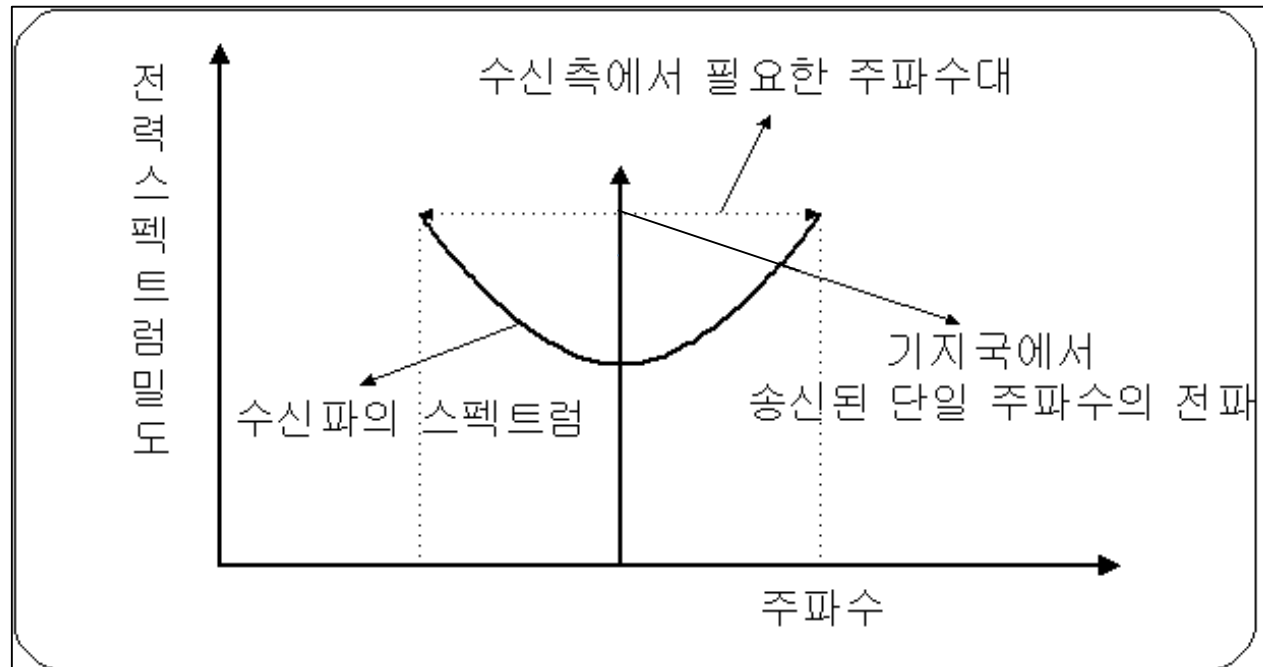
📡 페이딩 종류

- 플랫 페이딩 : 지연확산 매우 적은 경우
- 주파수선택적 페이딩 : 다중 경로에 의한 시간 지연에 의해 발생
- fast 페이딩 : 도플러 확산

무선통신 환경 - 도플러 효과

도플러 효과

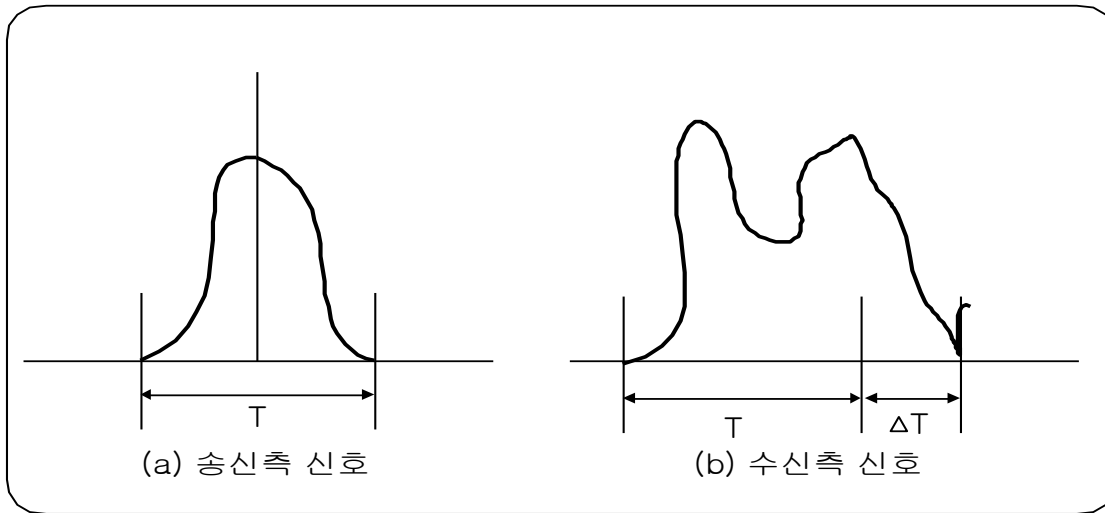
- 수신국이 이동할 때 전방에서 오는 전파의 주파수는 높아지게 되고, 후방에서 오는 전파의 주파수는 낮아지는 현상
- 주파수성분 분포가 단일한 송신측의 전파는 수신측에서 확대되어 버림
- 이동국의 속도가 빠를수록 도플러효과에 의해 에러 발생의 요인이 커지게 됨



무선통신 환경 - 광대역 신호

🎯 광대역 신호

- 광대역 신호의 전파 특성
 - 고속으로 데이터를 전송하는 경우는 많은 주파수대역이 필요함
 - 시간축에서 살펴보면 신호 파형이 촘촘하게 발생
 - 일정한 시간 간격으로 신호를 보내지 않으면 다음 신호 파형에 간섭하여 신호 파형을 왜곡 시킴



무선통신 환경 - 페이딩 극복 방법

🎯 페이딩을 극복하기 위한 방법

- 인터리버
- 다이버시티
- 오류정정부호

🎯 인터리빙 (Interleaving)

- 오류정정부호 : 페이딩 영향을 받아 발생하는 랜덤 오류를 정정
- 페이딩 영향이 심하거나 연집(Burst) 오류 발생 → 오류정정부호 + 인터리빙
- 인터리빙 : 부호어를 분산, 비트와 비트를 서로 독립되게 배치
- 랜덤 오류로 변환

수고하셨습니다.

