

김정수교수님

4주 2강

무선통신공학



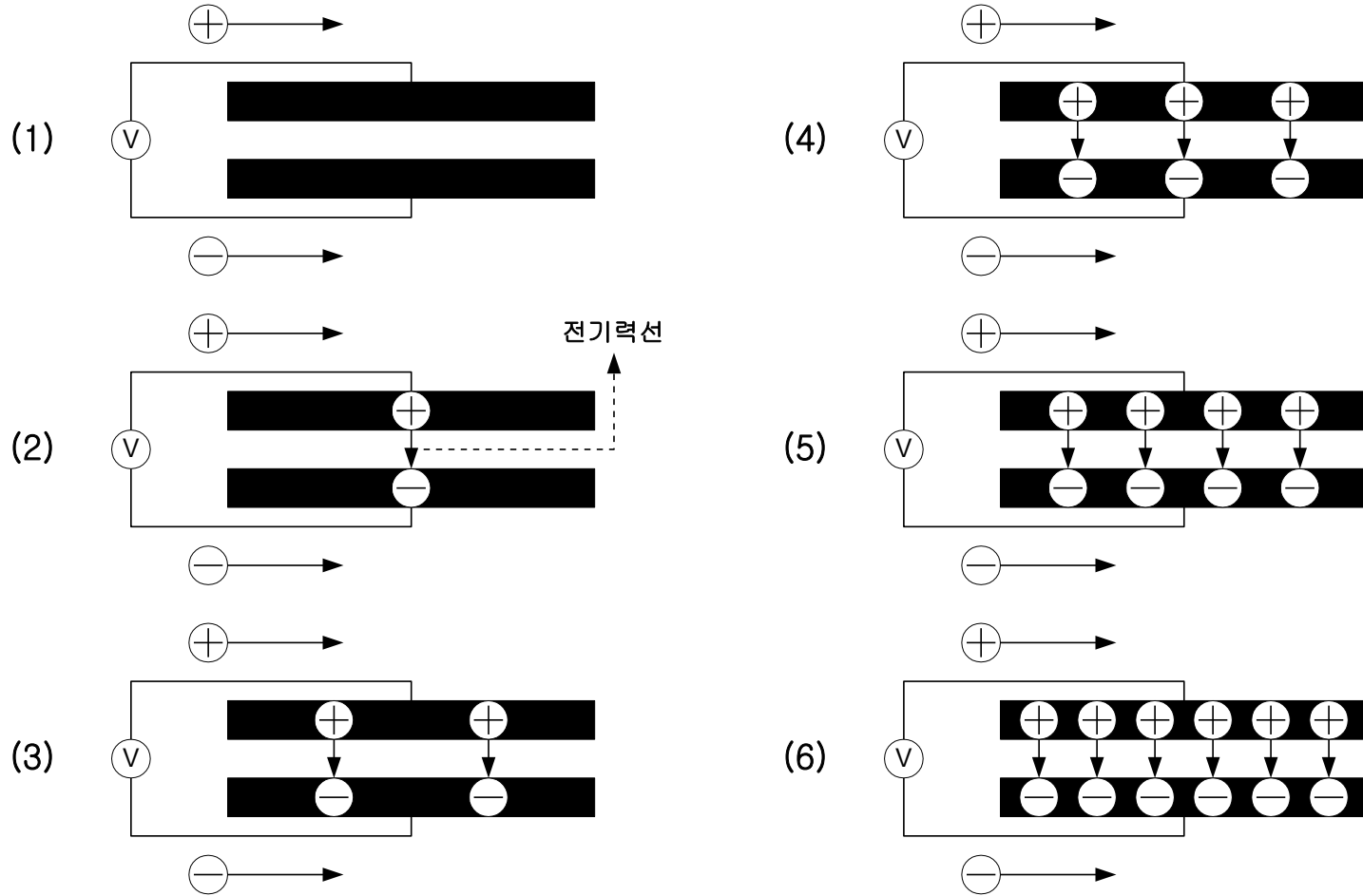
무선통신 환경 - 전파

전파

- 전자파, 전자기파
- 전기와 자계의 시간적 변화에 따라 발생하는 파동

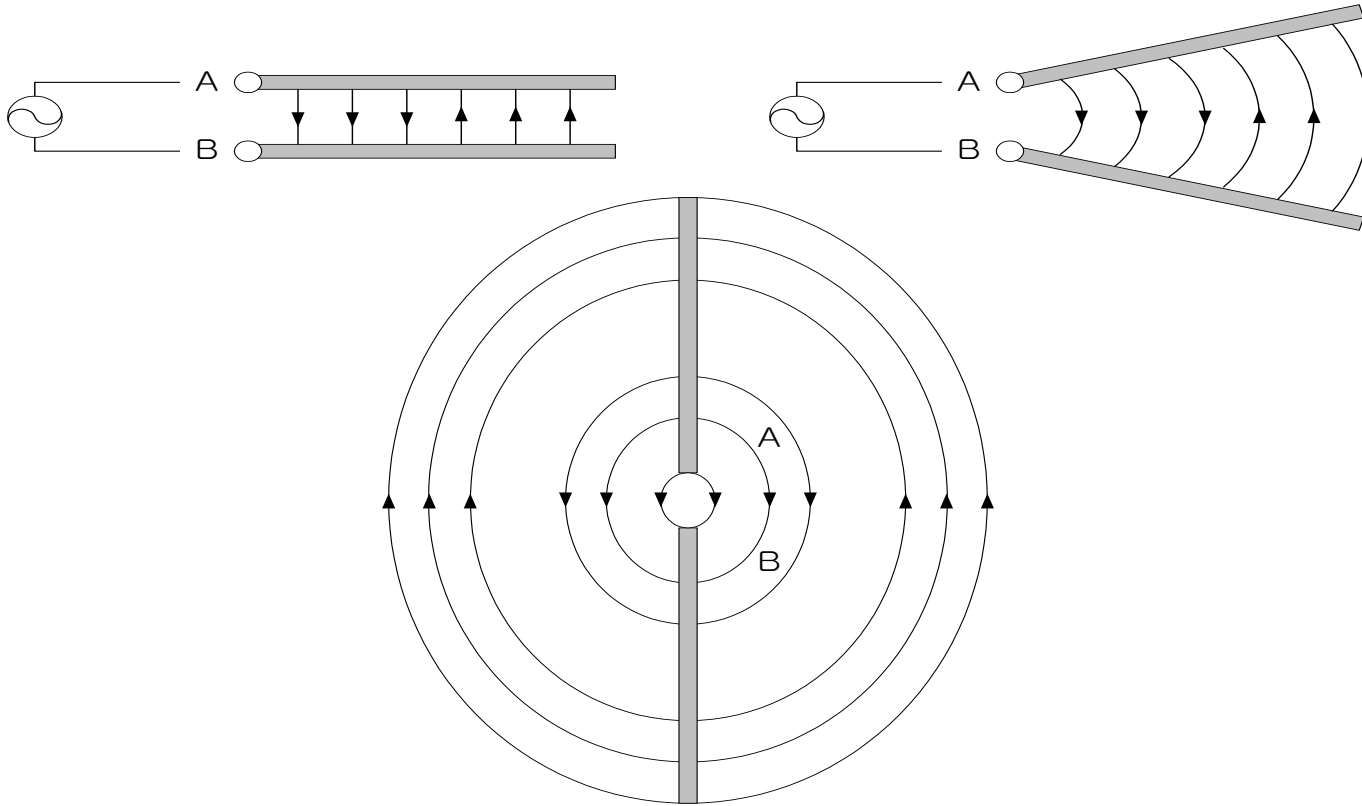
무선통신 환경 - 전파

● 전파의 발생 - 전기력선의 변화(직류)



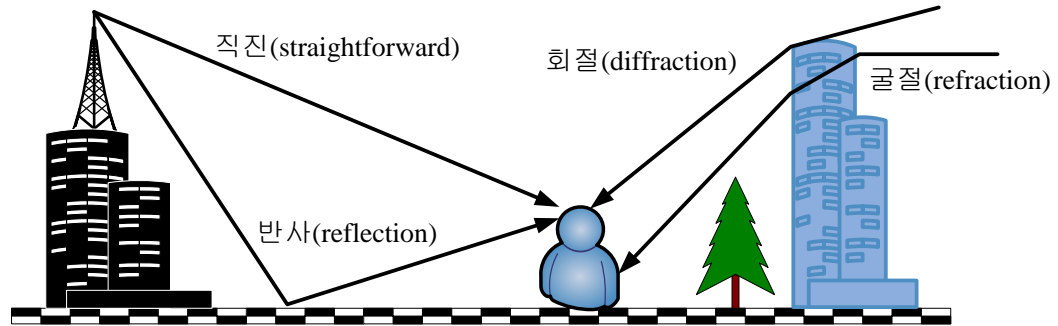
무선통신 환경 - 전파

● 전파의 확산(교류전원 연결)

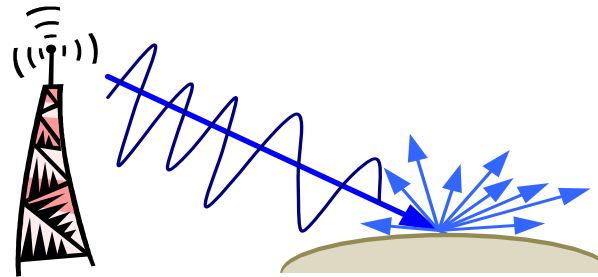
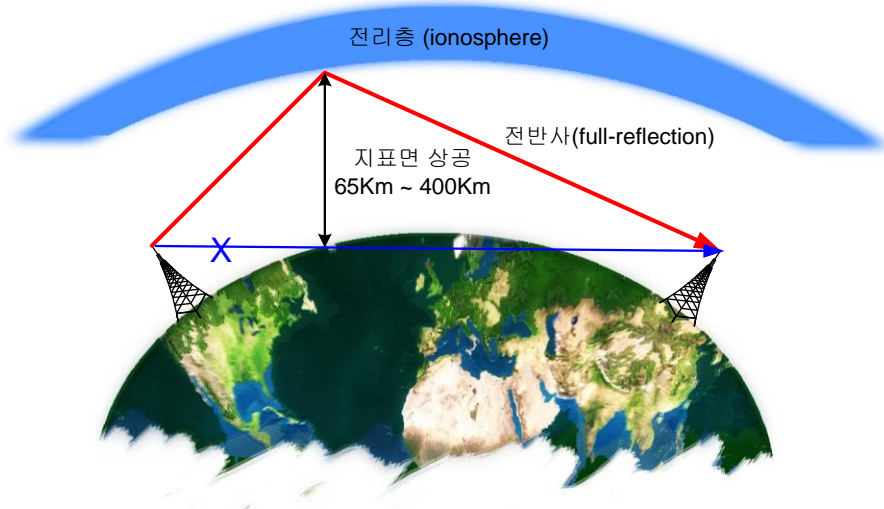


무선통신 환경 - 전파의 특성

● 전파의 특성



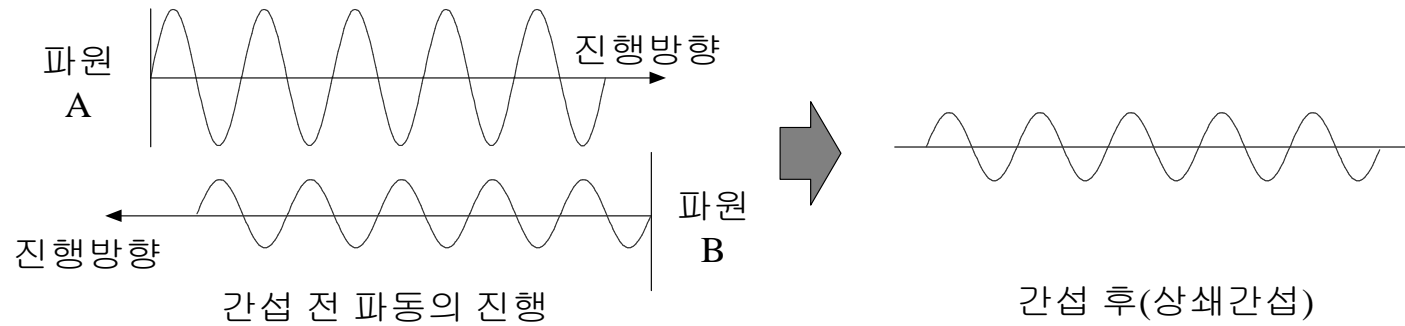
● 전반사와 산란



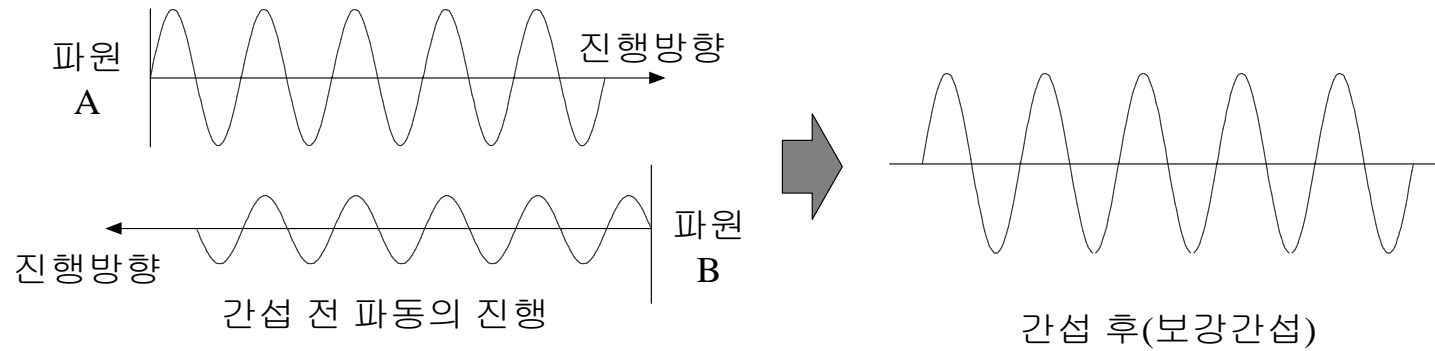
무선통신 환경 - 전파의 간섭성

● 전파의 간섭성

- 파원이 다른 두 전파가 겹쳐졌을 때 일어나는 현상



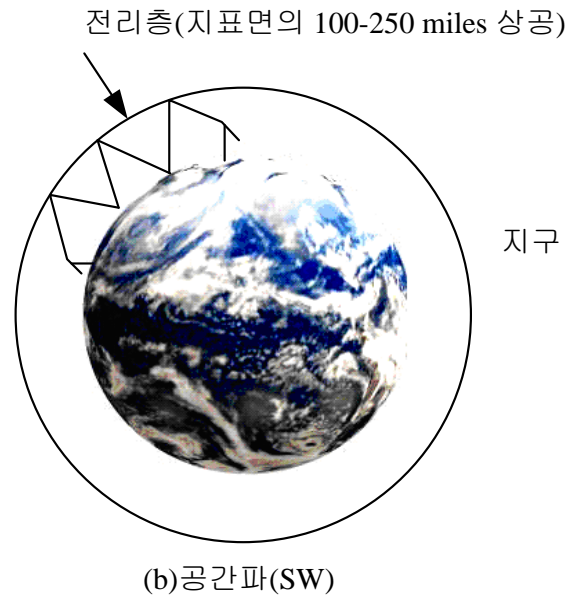
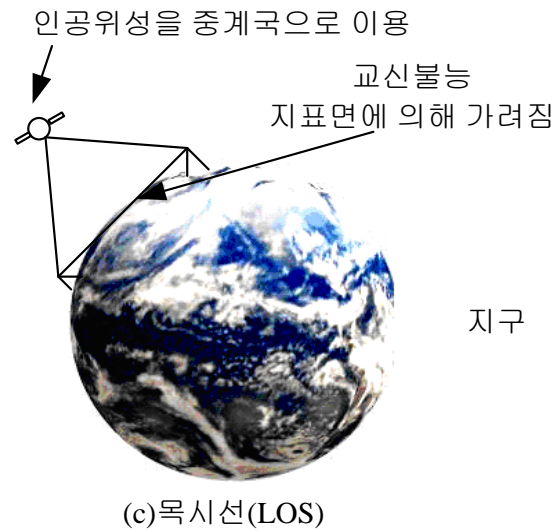
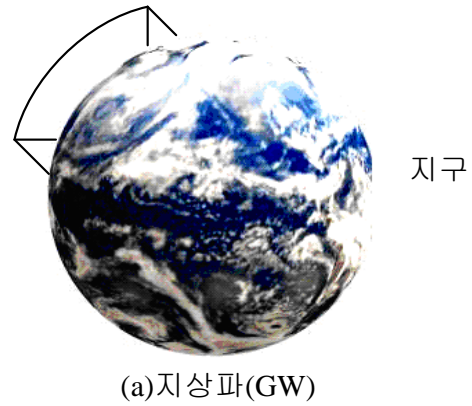
(a)



(b)

무선통신 환경 - 전파의 형태

● 전파의 형태



무선통신 환경

📡 무선통신 환경

- 전파는 주변지형, 대기환경에 따라 변화함

📡 이상적인 무선통신 환경

- 송신측과 수신측 안테나가 서로 모두 보이는 장소에 있고 전파를 차단하는 장애물이 없는 경우
- "자유공간 전파손실"
- 신호강도는 송수신국 간의 거리의 제곱에 반비례하여 감소

무선통신 환경 - 페이딩

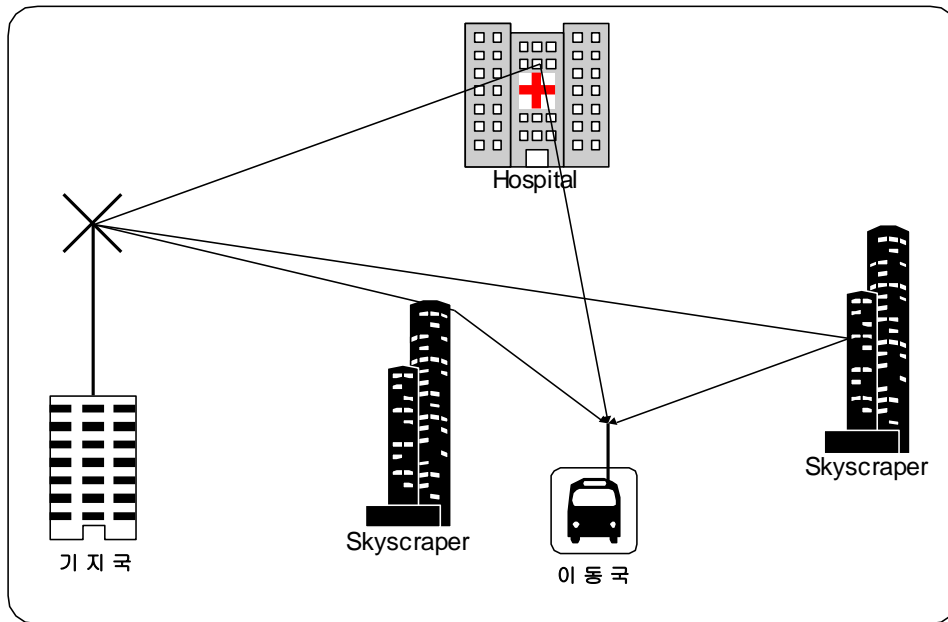
📡 페이딩(fading)

- 전파는 주변의 산과 빌딩에 의해 반사되어 지연 시간을 가지고 겹치면서 진행
- 전파는 서로 간섭하고 위상이 합쳐지면서 진폭이 커지며, 위상이 반대일 때 진폭이 상쇄되는 현상이 발생
- 이 가운데를 이동하면서 통신하면 수신전파는 심하게 강약을 반복 → "페이딩(fading)"

무선통신 환경 - 다중경로 페이딩

다중경로 페이딩

- 육상이동통신에서 전파 특성 (다중경로 반사의 개념도)
 - 주변의 환경, 사용 주파수나 국간 거리, 송수신 안테나간의 상대적인 고도차 등으로 결정



수고하셨습니다.

