

김정수교수님

6주 2강

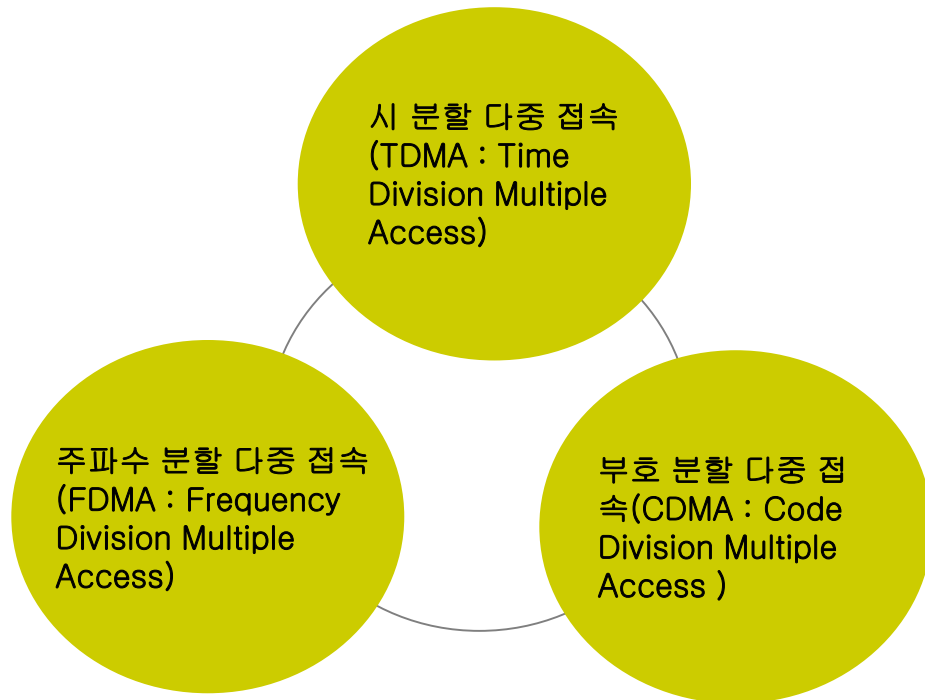
# 무선통신공학



# 다중 접속 방식

## ● 다중 접속 방식

- 한정된 주파수 자원을 여러 가입자가 동시에 사용하도록 하는 방식



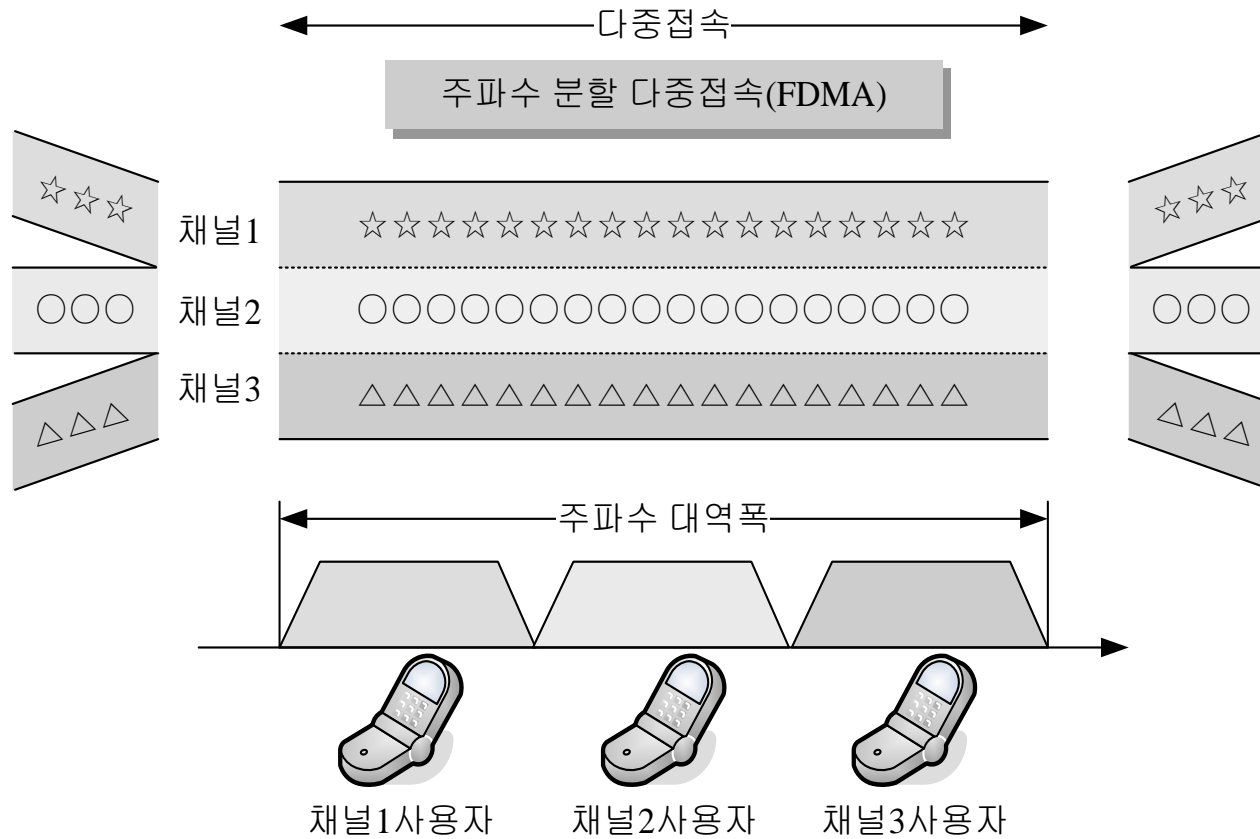
# 다중 접속 방식 - FDMA

## 🎧 주파수 분할 다중 접속 (FDMA : Frequency Division Multiple Access)

- 주어진 주파수를 서로 신호간의 간섭을 방지할 수 있을 정도의 주파수 대역으로 나누어 전송
- 아날로그 셀룰러 시스템에 사용
- 예) 한 사람은 소프라노, 다른 사람은 앨토로 노래
  - 청중의 입장에서 듣고 싶은 것을 들을 수 있는 필터를 귀에 설치
  - 즉, 2개의 독립된 채널, 독립된 신호를 섞어 보내면 수신측에서 독립된 신호별로 구분
- 각 사용자마다 사전에 특별한 채널이 고정되어 있는 것이 아니라 통화를 시도할 경우에만 임의의 비어 있는 채널을 할당하여 통화를 연결시켜 준다.
- 모든 채널이 사용되고 있다면 통화를 할 수 없고 빈 채널이 있는 경우 사용 가능하다.

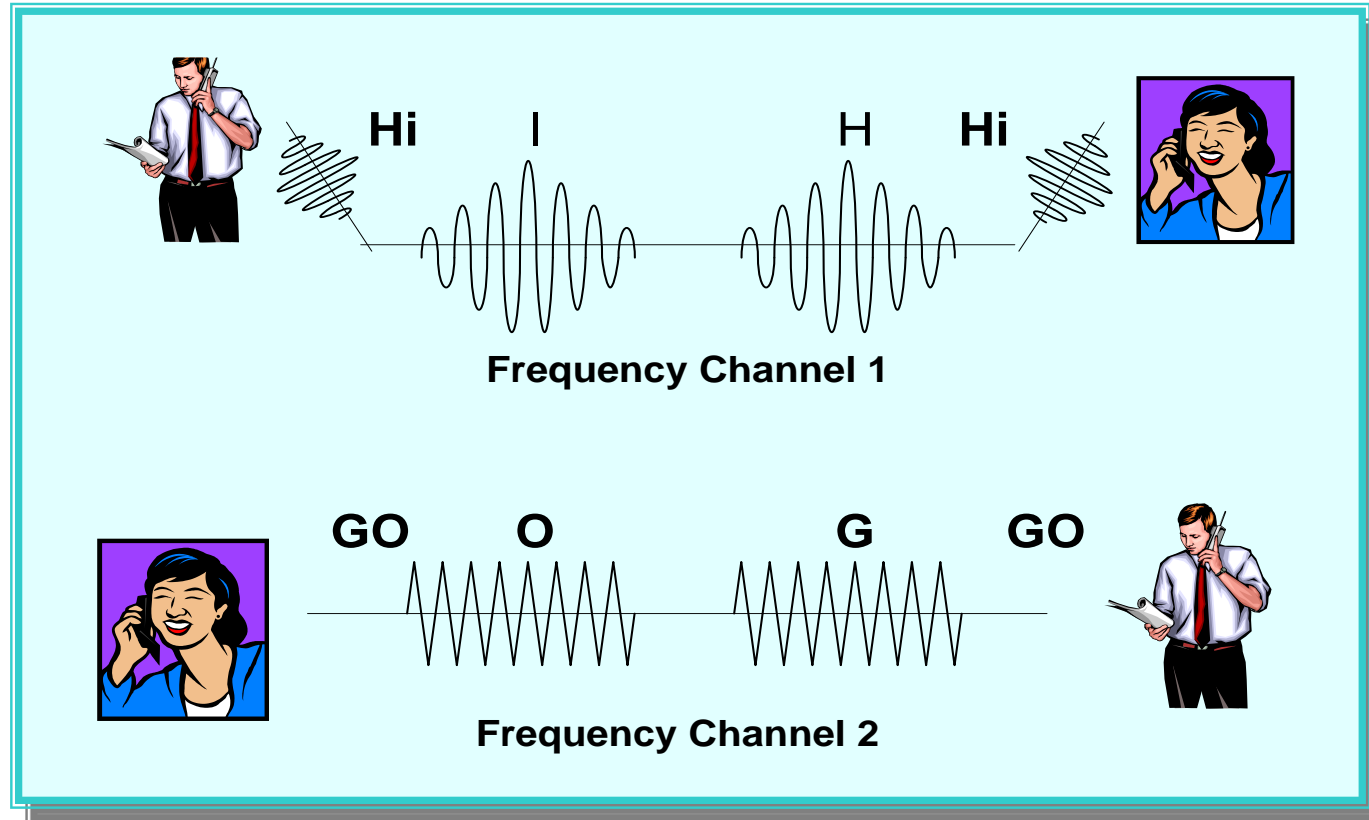
# 다중 접속 방식 - FDMA

📡 주파수 분할 다중 접속 (FDMA : Frequency Division Multiple Access)



# 다중 접속 방식 - FDMA

● 주파수 분할 다중 접속 (FDMA : Frequency Division Multiple Access)



# 다중 접속 방식 - FDMA

## 🎱 주파수 분할 다중 접속 (FDMA : Frequency Division Multiple Access)

- 사용하지 않고 있는 주파수대역은 누구라도 사용할 수 있도록 하여 주파수 사용효율이 높아지게 되어 한정된 주파수 자원을 더 잘 이용할 수 있게 됨
- 아날로그 셀룰러 시스템 주파수 대역폭
- 미국 : 30KHz, 일본 : 25KHz, 유럽 : 20KHz
  - 미국 (30KHz) : 대역폭 손해, 통화품질 우수, 부품저가
  - 유럽 (20KHz) : 대역폭 이득, 통화품질 저하(인접채널간섭), 부품고가
- 결국 주파수분할 방식인 아날로그 셀룰러 방식의 용량 증가 한계를 극복하기 위해 디지털 방식인 시분할 방식과 부호분할 방식의 전환이 필요하게 되었음
- FDMA (아날로그) : 용량증가
- CDMA (디지털) : 용량감소, ISDN서비스, 통신 보안문제, 이동장비설치비용 줄임, 작고 가벼운 단말기

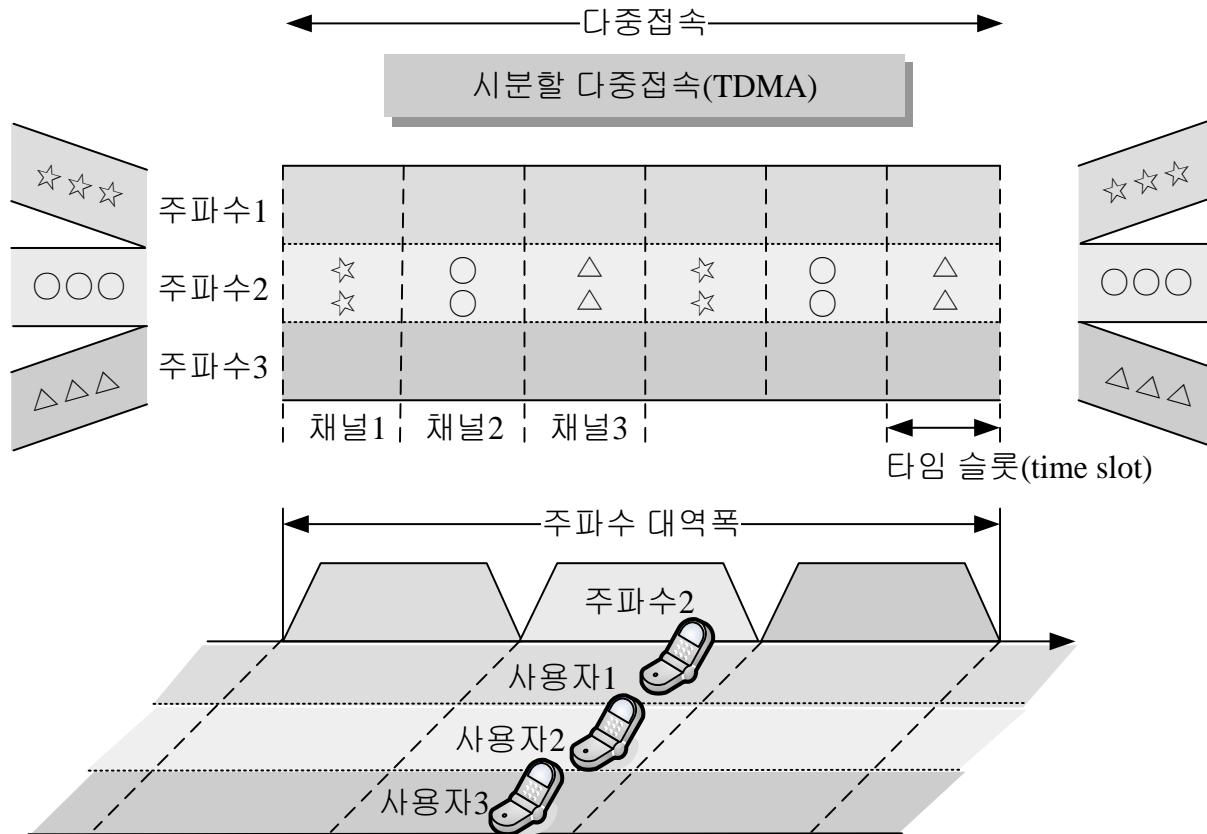
# 다중 접속 방식 - TDMA

## ● 시 분할 다중 접속(TDMA : Time Division Multiple Access)

- 주어진 주파수 대역을 일정한 시간 간격으로 나누어 각 사용자가 차례 차례로 자신에게 할당된 시간 간격에 자신의 신호를 전송
- 동일한 주파수 대역을 여러 사용자가 거의 동시에 공동 사용 하는 것으로 대역을 주기적인 일정한 시간 간격으로 나누어 각 사용자가 차례차례로 자신에게 할당된 시간 간격에 자신의 신호를 실어 보내면 수신측에서는 자기의 시간간격에 있는 정보 만을 골라내어 수집하는 방식(시간 간격 : Time Slot, 시간간격이 매우 짧아 통화 중 끊기는 것을 눈치 채지 못함)

# 다중 접속 방식 - TDMA

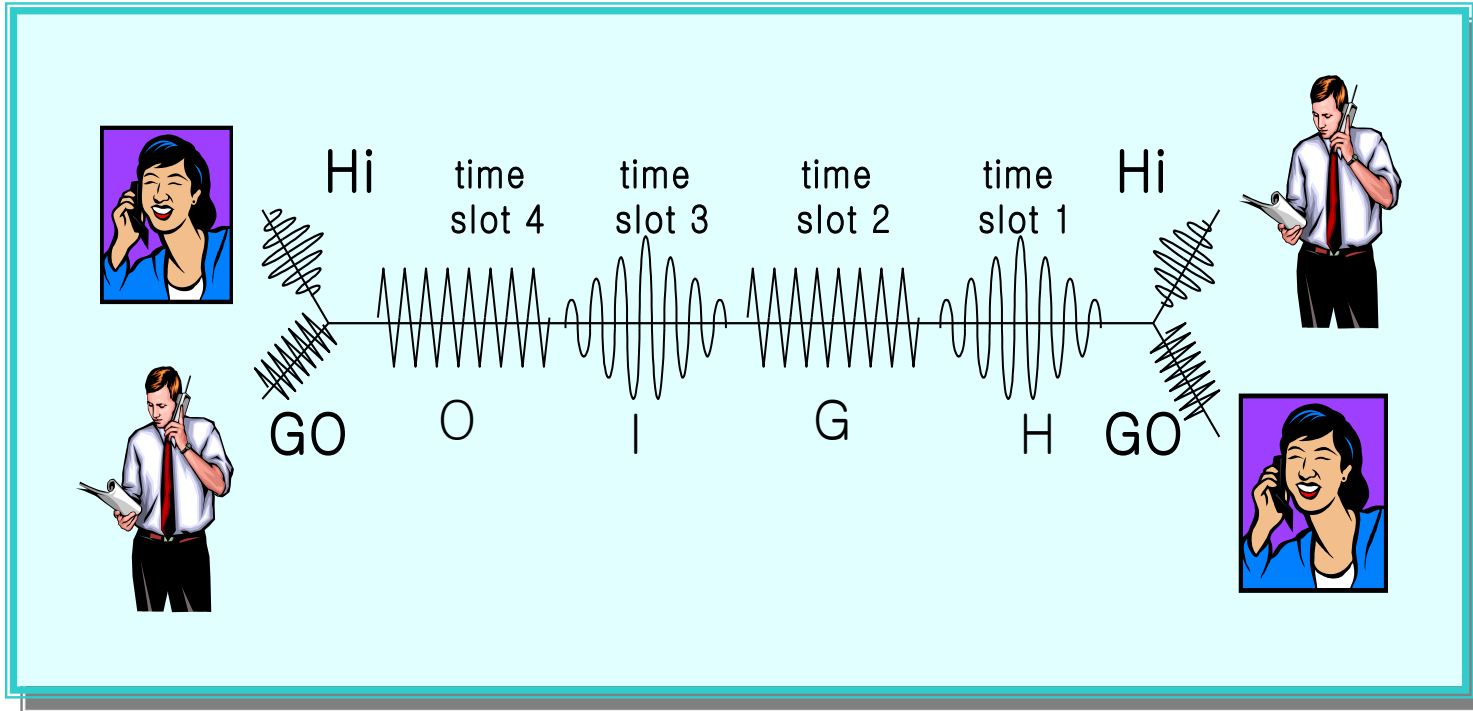
## 시분할 다중 접속(TDMA: Time Division Multiple Access)





# 다중 접속 방식 - TDMA

## 시분할 다중접속(Time Division Multiple Access)



수고하셨습니다.

