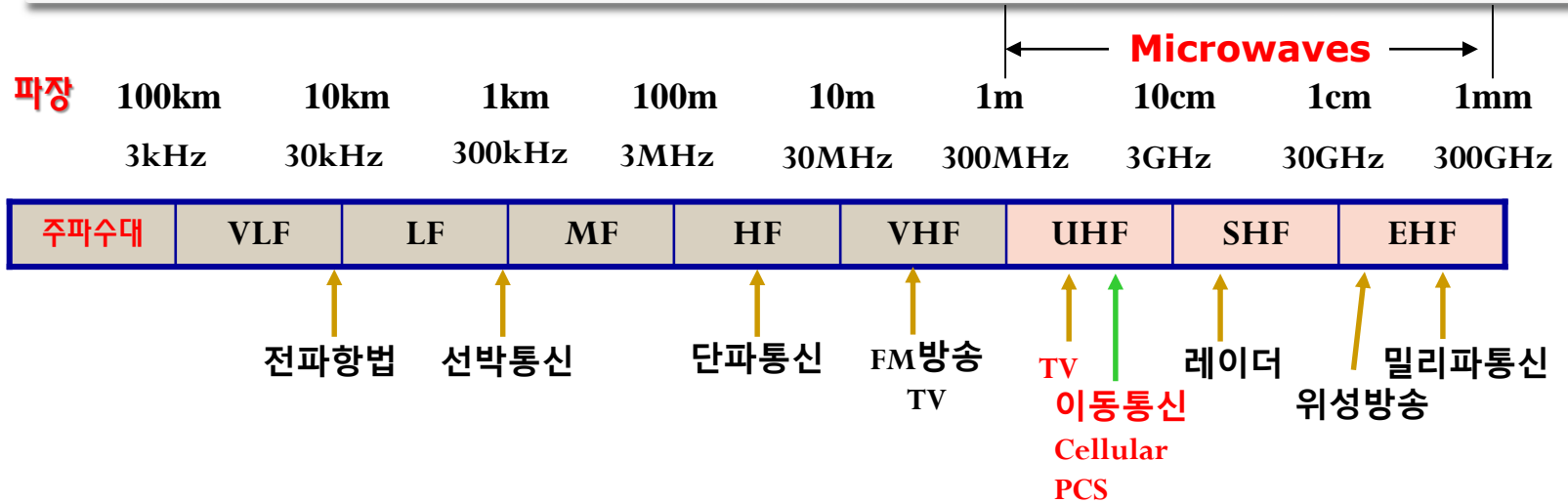


# 전자파 스펙트럼

# 전자파 스펙트럼



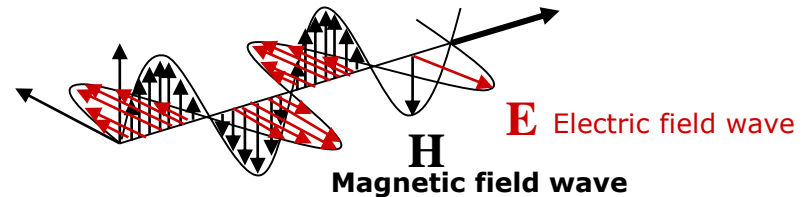
## Typical Frequencies

AM broadcast band	535-1605 kHz
Short wave radio	3-30 MHz
FM broadcast band	88-108 MHz
VHF TV	54-88 MHz
UHF TV (7-13)	174-890 MHz
Microwave ovens	2.45 GHz

mm wave 30 – 300 GHz

## Approximate Band Designations

L - band	1 - 2 GHz
S - band	2-4 GHz
C - band	4-8 GHz
X - band	8-12 GHz
Ku - band	12-18 GHz
K - band	18 -26 GHz
Ka - band	26-40 GHz
U - band	40-60 GHz



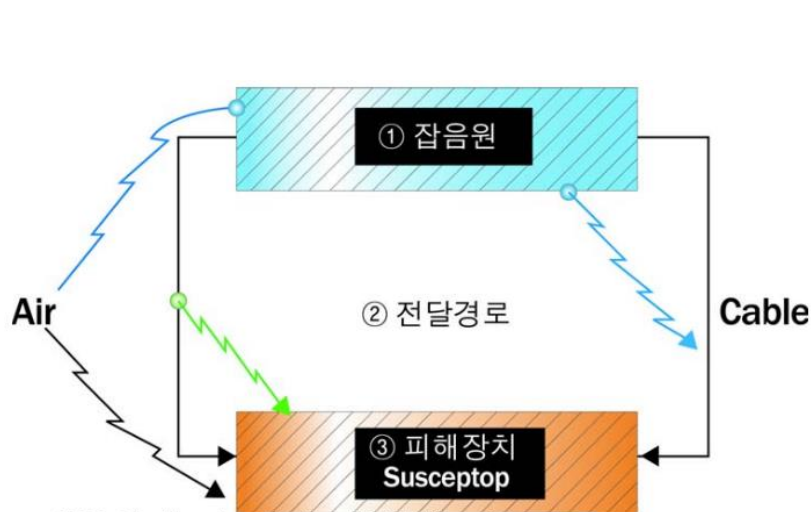
EMC (Electromagnetic compatibility) : 전자파 양립성, 전자파 적합성

- EMI ; Electromagnetic Interference

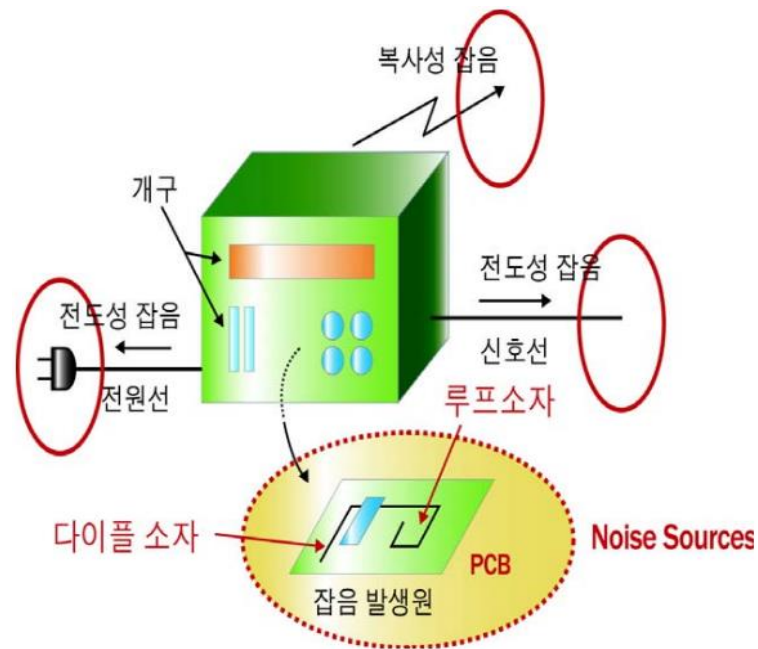
☞ 전자 기기로부터의 방사된 노이즈가 통신이나 다른 전자기기에 영향을 주는 현상

- EMS ; Electromagnetic Susceptibility

☞ 외부 전자기파에 대한 특정기기의 전자파 내성



실선 : 전도성 노이즈  
 지그재그선 : 방사성 노이즈



# 불요 전자파 발생과 장애

- **노이즈** : 모든 전기, 전자기기에는 전류가 흐르며, 이 전류의 주위에 유도되는 전계와 자계의 변화는 전자기파를 발생시키는데, 본래의 목적과 기능 발휘에 방해가 되는 전기적 에너지

노이즈 구분	접점 및 아크	디지털 스위칭	국부 발진	고주파 발진
대상기기	전열기기, 전동력	디지털 기술 응용기기	방송 수신기류	고주파 이용
대표제품	전기장판, 믹서기 전동공구, 세탁기 냉장고, 진공청소기	전자식 안정기 프린터, 모니터	TV, 라디오수신기 튜너	초음파가습기 전자레인지 초음파진단기
노이즈 특성	광대역성 불연속성	협대역성	고조파 발진	고주파발진 자체와 고조파



a) 항공기 오동작



b) 원자력 시설 오동작



c) 의료기기 오작동



d) TV Ghost



e) VDT 증후군



f) 휴대폰 사용시 체열상승

## 임피던스 (IMPEDANCE) 란?

- 교류회로에서 전류가 흐르기 어려운 정도  
→ 단위 ( $\Omega$ ), 보통 기호로 "Z" 로 표기함.

직류회로

$$R = \frac{V}{I} \quad [\Omega]$$

교류회로

$$Z = \sqrt{(R^2 + X^2)} \quad [\Omega]$$

$$X = j\omega L + \frac{1}{j\omega C}$$