

음향 용어 사용의 문제점

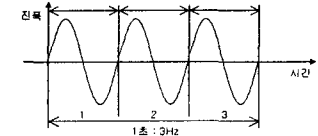
연세대학교

차 일 환

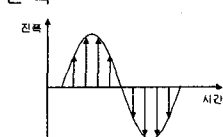
음향 용어 사용의 문제점

연세대학교
차일환

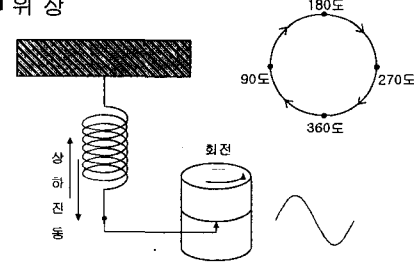
- 주파수 : 초당 상대 진동수



- 진폭



- 위 상



- 음압 :
 - dyne/cm^2 , CGS 단위
 - Newton/m^2 , MKS 단위
- 소리의 전파에 따라 매질상 미소하게 변하는 압력

$$P(t) = P_1(t) - P_0$$

음압 평상의 대기압
 진체압력
- 압력의 단위

$$\text{lb/in}^2 \quad \text{kg/cm}^2$$
- 해면에서의 대기압 평균

$$1\text{kg/cm}^2 \text{ 또는 } 14.7\text{lb/in}^2$$

- 대기압의 백만분의 1
 - 마이크로 바
 - 1 microbar = 1
- 가청 가능한 음압 (1kHz에서)

$$\frac{0.0002\text{dyne/cm}^2}{10^{-5}\text{dyn/cm}^2} \quad \frac{0.00002\text{N/m}^2}{10^{-5}\text{N/m}^2}$$

압력 $P = P_1$ (N/m^2 또는 Pa 파스칼)
- 음압레벨 SPL, Sound Pressure Level

$$\text{SPL} = 20 \log_{10} \frac{P}{P_0}$$

$P_0 = 2 \times 10^{-5} \text{N/m}^2$

- 세기 (Intensity)
 - 단위 시간당 단위 면적을 수직방향으로 통과하는 소리 나 진동 에너지의 크기
 - 단위 단면적당 파워 (공률)
- 강도 (Strength) → 음원 강도
 - 음원이 단위시간당 출력하는 음향 에너지, 360도 방향
- 소리의 세기

$$I = \frac{P^2}{\rho c}$$

■ 소리의 세기 레벨

$$IL = 10 \log_{10} \frac{I}{I_0} [dB]$$

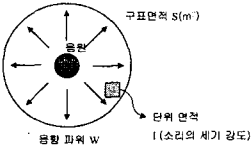
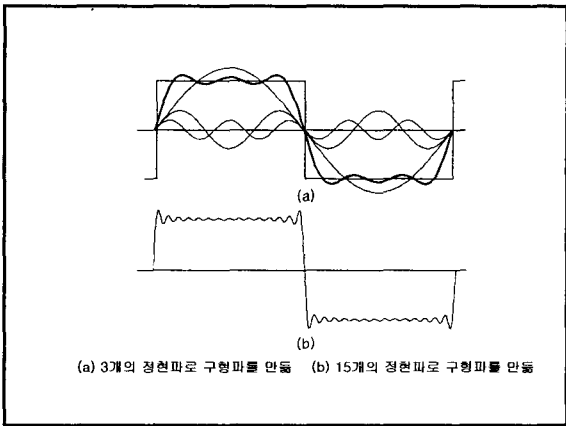
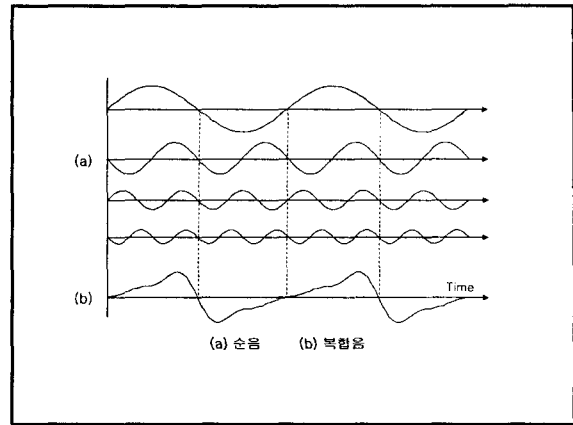
$$= 10 \log_{10} \left(\frac{I}{10^{-12} (W/m^2)} \right)$$

■ 소리의 파워 레벨

$$10 \log_{10} \left(\frac{W}{10^{-12}} \right) [dB]$$

■ 음향 파워

$$W = I \times S$$
 I: 소리의 세기 또는 강도
 S: 구의 표면적

제폭
 음도 고정시 강도 변화
 <음도> Vocal Pitch
 정상성인의 비율도
 저항 (Impedance) → 임피던스
 Jitter: 주파수의 섭동정도
 cycle to cycle frequency perturbation
 ◦ 주기적 펄스파형의 폭, 주파수, 위상이 잡음 등에 의해 정상위치를 약간 벗어나는 현상 또는 변동량을 말한다.
 Shimmer: 진폭의 섭동정도

편평파: flat segment of wave
 ◦ 파형의 평편한 부분
 전류의 흐름이 하강하고
 전류는 작아지고
 AKG사의 ... 마이크를 사용
 ... DAT기를 이용
 사용된 장비는 다음과 같다
 마이크(...사 제품)
 DAT기(...사 제품)

비의도적인 위장발화 → 전자적 혼선
 ◦ 측정장비는 없으나 음성의 크기를 강도 또는 세기로 나타내고 있음. 특히 음압레벨(Sound Pressure Level)은 아닌지?
 graph에 나타난 단위로 단순히 dB로 표시 되어있음.
 용어 뒤 영어표시
 ◦ 257Hz, 65 dB의 음도와 강도
 ◦ 지정된 음도(남자, 여자)
 ◦ 지정된 음도(남자, 여자)

- 성대가 진동할 때 생기는 주파수 변이 (jitter)
주기적 펄스파형의 폭, 주파수, 위상이 진동함에 의해 정상위치를 약간 벗어나는 현상은 변동량을 jitter라고 하남.
- 성대가 진동할 때 생기는 진폭의 변이 (shimmer)
- Jitter는 성대의 진동에서 한 주기에서 다음 주기까지 변화가 생기는 것을 측정하는 것이다.

Jitter (frequency perturbation)를 보여주는 진동파 Shimmer (amplitude perturbation)를 보여주는 진동파
그림유형은 신영애 여대교

자료수집: SONY 마이크를 휴대용 컴퓨터(SAMSUNG SX10-)에 연결하여 mic 성능표시가 중요함

음도고정시 강도변화
↓ ↓
pitch intensity

파형과 주파수

피치 - 음고

음고 Pitch
핏치

소리의 높이는 단음 또는 순음인 경우 주파수에 의해 정해지지만 복합음의 소리의 높이는 주파수 성분의 조합내용에 의해서만 정해진다고 하기는 어렵고 발생음의 세기와 앞선 소리와 뒷소리의 유무에 따라 영향을 받기도 한다.

- 성대진동의 숫자 → 성대진동수
- 감소된 숫자의 성대진동을 관찰
성대진동수가 감소된 성대진동을 관찰
- 성악인의 음의 높이와 음의 강도
- 강도의 증가 → 음의 강도 또는 음의 세기
- 측정 장비로 측정되는 결과가 음의 강도 또는 음의 세기인지?

- 음의 크기를 10~20 dB 정도, 음의 크기는 무엇인지?
- 음의 크기는 무엇으로 나타내는 것이 적합한지?
SPL, 음의 세기, 음향 파워 중의 하나로!
- 음도(주파수, frequency)
- 음의 크기(강도)
- Analogue waveform
- 기본주파수와 음강도
- 음도(기본주파수, Fundamental frequency)
- 두 검사기기에서 측정된 음도사이
* 두 검사기기에서 측정도인 음성의 기본 주파수 사이
- 강도(Intensity)
- 단위는 dB이고
- Low intensity 저강도
- dB Values of make phonation
무슨 dB인지 구체적으로 표시하면?

- 발생의 크기(강도)는 음 강도
- 음의 크기를 10~20dB 정도 증가
좀더 구체적으로 음의 세기 또는 음향강도로 표현하면?
- 식도발성을 유창하게 말하는
식도 발생으로 유창하게 말하는
- 명료한 소리의 산출
명료한 소리의 발생
- 식도 발생 습득
식도발성법 습득
- 산출된 음성의 음향학적 측면
식도발성으로 발생한
- 음절을 편안한 크기와 크기의 정도표시로 하였으면
채취된 이음들

■ 참조

1. 제 13회 학술 발표대회 논문집
주제: 음성평가방법의 다학문적 접근
2003년 5월 17일
2. 음향용어사전, 한국 음향학회 편
3. 음향공학 개론, 차일환 저
4. 음향용어사전, 일본 음향학회 편