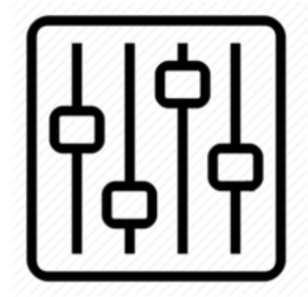


모두의 홈레코딩



<http://wiki.homerecz.com>

홈레코딩 위키

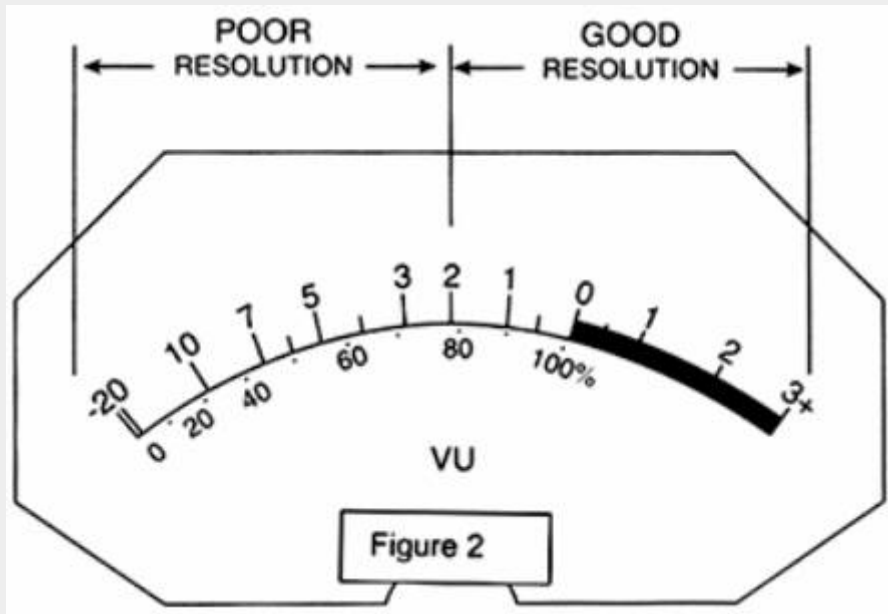
리버사이드 재즈 스튜디오

정승환

목차

.....	1
.....	1
.....	1
모두의 홈레코딩	1
게인 스테이징	5
상황별 게인 스테이징	6
마이크 프리앰프의 게인 설정	6
U87ai 마이크를 통해 노래부를 때의 게인 설정 예시	6
마이크 프리앰프와 A/D 컨버터 간의 트림 매칭	7
오디오 인터페이스의 Output과 모니터 스피커 간의 매칭	7
.....	8
.....	8
.....	8
모두의 홈레코딩	8

게인 스테이징



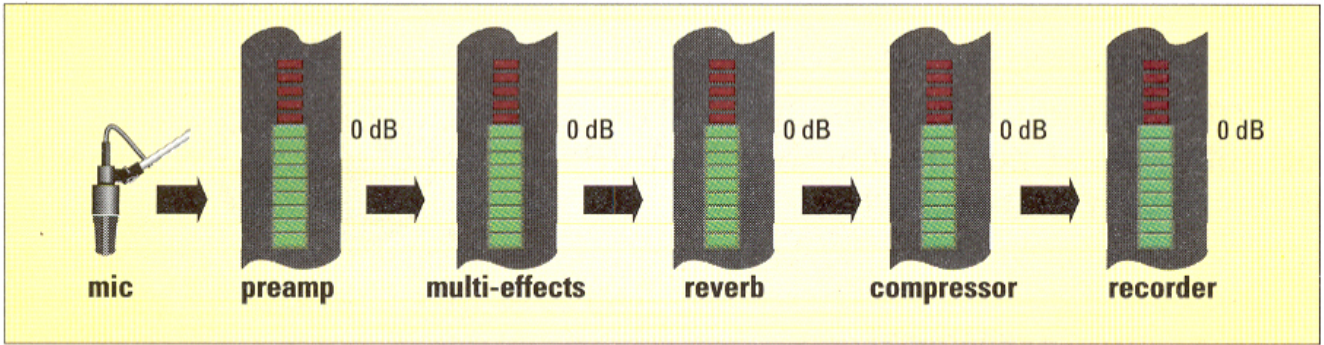
기기 간의 최적화된 **신호**를 전달하기 위해서 **Gain** 및 **Trim** 을 조작하는 것.

게인 스테이징은 최적의 음질을 보장하고 **왜곡** 또는 기타 문제를 방지하기 위해 **오디오 신호** 체인의 다양한 지점에서 **게인** 또는 볼륨 **레벨**을 설정하는 프로세스입니다. **게인** 스테이징은 **오디오 엔지니어링**의 중요한 측면이며 **오디오** 시스템의 각 구성 요소의 **게인**을 조정하여 가능한 최상의 **신호** 대 잡음비, **다이 나믹 레인지** 및 전반적인 음질을 달성하는 것과 관련됩니다.

일반적인 **오디오** 시스템에서 **게인** 스테이징에는 **마이크**, **프리앰프**, **이퀄라이저**, **컴프레서** 및 기타 구성 요소의 **레벨**을 조정하여 **신호**가 최적의 범위 내에서 유지되고 잘리거나 **왜곡**되지 않도록 해야 할 수 있습니다. **신호** 체인의 각 단계에서 **게인**을 적절하게 설정함으로써 **엔지니어**는 원래 연주의 뉘앙스를 정확하게 포착하는 균형 잡히고 깨끗하며 섬세한 **사운드**를 얻을 수 있습니다.

게인 스테이징에서 중요한 고려 사항 중 하나는 불필요한 **게인** 또는 **증폭**을 추가하지 않는 것입니다. 이는 **신호**에 잡음과 **왜곡**을 유발할 수 있습니다. 이는 단순히 각 단계에서 **게인**을 높이는 것이 아니라 각 구성 요소의 **출력 레벨**과 일치하도록 **게인 레벨**을 설정하여 달성할 수 있습니다.

전반적으로 **게인** 스테이징은 **오디오 엔지니어링**의 필수 프로세스이며 모든 **오디오** 시스템에서 가능한 최상의 음질을 달성하는 데 중요합니다.



상황별 게인 스테이징

마이크 프리앰프의 게인 설정

마이크 프리앰프는 마이크의 신호 레벨인 -50dBV 부근의 레벨을 +4dBu 레퍼런스 레벨인 인근으로 증폭하는 것에 쓰인다.

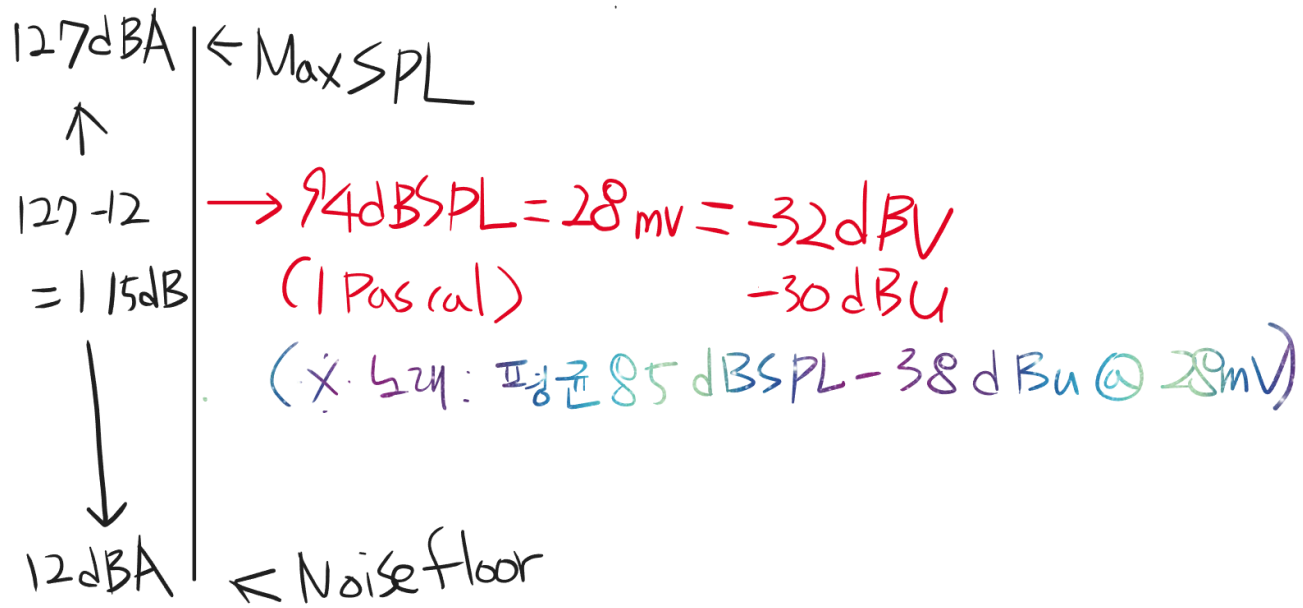
마이크 레벨을 라인 레벨로 증폭/변경 시켜주는 장비이므로, 사용법 자체는 간단하지만, 임피던스 매칭, 레벨의 증폭 등이 실제 내부적으로는 간단하지만은 않다.

마이크 프리앰프의 입력 미터(VU 미터, RMS 미터 등)를 보면서 적정 레벨 구간에 소리가 들어오도록 Gain 을 이용하여 소리를 증폭한다.

U87ai 마이크를 통해 노래부를 때의 게인 설정 예시

U87ai 마이크의 스펙을 찾아보면 MaxSPL은 127dBSPL 이고, 노이즈 플로어는 12dBSPL(A-Weighted) 이다. 또한 이 마이크의 감도는 28mV/Pascal 이고, 1Pascal= 94dBSPL 에 해당한다.

따라서, 이 마이크로 노래를 녹음한다고 했을 때 아래와 같다.



평균적인 노래를 했을 때 **마이크**의 **출력 감도**에 의해서, 대략 **-38dBu**의 **신호**가 나오게 되고, 이 **소리**를 **0VU(+4dBu)**로 **증폭** 위해서 는 **42dB**의 **Gain** 을 주어야 한다.

- **마이크의 감도**

이때 이 **마이크**의 **노이즈 플로어**인 **12dBSPL = -113dBu**의 값으로 나타나기 때문에, **42dB**의 **Gain**은 이 **노이즈 플로어**도 똑같이 **증폭**하여, **-71dBu**의 **노이즈 플로어**를 형성하게 된다.

이때 일반적인 **마이크 프리앰프**의 경우 **-80dBu** 정도의 **노이즈 플로어**를 가지고 있기 때문에, **마이크** 자체의 **노이즈 플로어**가 **마이크 프리앰프**의 **노이즈 플로어**보다 약 **9dB** 정도 높게 올라오게 되지만, 둘다 상당히 낮은 **노이즈 레벨**이기 때문에 이 정도는 크게 문제가 안된다.

마이크 프리앰프와 A/D 컨버터 간의 트림 매칭

컨버터의 경우는 **디지털** 장비이기 때문에 대부분 **디지털 레벨**을 기준으로 **-18dBFS(EBU)**나 **-20dBFS(SMPTE)**의 **노미널 레벨**에 맞춰져 있다.

케이스 1

만약 어떤 **컨버터**의 Line input 의 스펙에서 **최대 입력 레벨**이 **18dBu**라면 그 장비의 **노미널 레벨**은 **-18dBFS**에 설정되어있으므로, 입력의 **노미널 레벨**은 **18dBu-18dB=0dBu** 이다.

일반적인 **아날로그** 장비의 **노미널 레벨**은 **+4dBu**로 지정되어 있기 때문에, **+4dBu**의 **노미널 레벨**을 가지는 **프리앰프**와 이런 **A/D 컨버터**의 연결은 **4dB**의 **레벨** 차이를 가지게 되므로, **A/D 컨버터**의 **라인** 입력에 있는 **Trim**이나, **프리앰프**에 달려있는 **Output Trim**을 이용하여 **4dB**의 **레벨** 차이를 보정해야 한다.

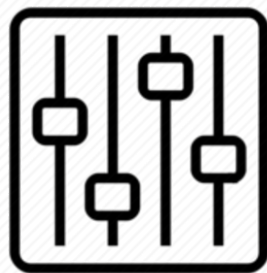
오디오 인터페이스의 Output과 모니터 스피커 간의 매칭

액티브 **모니터 스피커**의 **최대 입력 레벨**은 **파워앰프**와는 달리 보통 스펙에 쓰여있지 않다. 그것은 **앰프** 내장형의 액티브 **모니터 스피커**는 **스피커**와 **앰프**가 1:1로 최적의 매칭이 되어 있기 때문이다. 따라서, 스펙에는 해당 **스피커**의 **MaxSPL**만 적혀 있는 경우가 많다.

어떤 **니어필드 모니터 스피커**의 **MaxSPL**이 **103dBSPL** 이라면, 어떤 **오디오 인터페이스**의 Main Output과 연결 시에 이 **MaxSPL**을 기준으로 맞춰줄 필요가 있다. 이렇게 맞춰주는 것을 **모니터 스피커의 캘리브레이션**이라고 한다.

- [Facebook](#)
- [Twitter](#)
- [Email](#)

모두의 홈레코딩



<http://wiki.homerecz.com>

홈레코딩 위키

리버사이드 재즈 스튜디오

From:

<https://wiki.homerecz.com/> - 홈레코딩 위키

Last update: **2024/04/17**

저자 : 정승환(admin@homerecz.com)