**도표 13.31.** 초점각도 *α는* 사운드서클에서 확장된 사운드 소스의 투영을 *정의한다.*

정사각형(즉, 그들의 힘의 합은)은 원본의 재생 불가능한 사운드 소스의 제곱근과 동등하다.

#### **13.4.4.6 수직 다루기**

스테레오, 서라운드 설정 둘다, 스피커들 모두 대략 같은 수직선상에 놓여 있다. 이러한 배열은 듣는이의 귀에 소리가 위나 아래에 위치하였는지 포착하기 까다롭게 만든다.

물론 이상적인 것은 구형의 스피커 배열을 사용하여 “다중 채널” 소리의 영역을 모델링 하는것이다. 잘 알려지지 않은 Ambisonic 기술[(http://en.wikipedia.org/wiki/Ambisonics](http://en.wikipedia.org/wiki/Ambisonics)) 은 평면과 구형 배열을 둘다 조정가능하게 한다. 그러나, 이것은 어느 콘솔게임이나 지원하는것은 아니다. 적어도 아직까지는. 그러니 우리는 평면 스피커 배열을 사용해야 할 것이다.

*focus의 개념은* 우리의 사운드 이미지에 있어서의 약간의 수직성을 시뮬래이션에 활용할 수 있게 한다는 것을 드러내준다.우리는 단순하게 모든 소리를 수평선상에 투영을 시킨 후, 너무 가깝거나 내부에 있는 모든소리에 대해 0도로 초점을 사용한다. 멀리 떨어져 있는 높은 소리는 사실상 그렇지 않은 소리와 같은 방식으로 렌더링 될 것 이다. 하지만 높은 음이 통과할수록 여러 스피커에서 혼합되어 스피커 서클 안에서 모형 영상을 생성한다. 만약 우리가 이것을 기반으로 하는 거리 기반 감쇠와 주파수 의존적인 기압흡수를 결합한다면, 우리는 듣는이에게 위나 아래에 위치한 것 처럼 들리게 해주는 충분한 단서를 제공할 수 있다.