

Láser Sónico:

Mejorando la calidad de sonido en altavoces direccionales

Contactos: Asier Marzo (asier.marzo@unavarra.es), Ricardo San Martín (ricardo.sanmartin@unavarra.es)

Un altavoz direccional emite un haz de ultrasonidos con una modulación especial que es capaz de generar sonidos audibles. Debido a la gran apertura del altavoz y a la alta frecuencia, el haz es super-directivo y puede alcanzar grandes distancias, así como apuntar a personas de forma individual. El problema es que la demodulación que se produce en el aire es un fenómeno no lineal y por lo tanto es necesario pre-distorsionar el audio para que sea escuchado con buena calidad de sonido.

Este proyecto consiste en comparar un altavoz direccional con un altavoz tradicional, así como probar diferentes técnicas para mejorar su calidad de sonido. Las medidas de calidad pueden ser Total Harmonic Distortion así como medidas subjetivas de las personas. Para mejorar la calidad del sonido se puede analizar la respuesta de frecuencia y aplicar ecualización.

Conseguir una mejora en la calidad del sonido de los altavoces direccionales tiene múltiples aplicaciones. Por ejemplo, dos personas pueden estar viendo la televisión, pero escuchando el programa en diferentes idiomas sin la necesidad de utilizar cascos. Personal de salvamento puede avisar a bañistas que estén demasiado alejados de la costa para que regresen a la orilla



Figura 1: Altavoz direccional de la marca soundlazer. Varios transductores ultrasónicos forman el array de emisión.

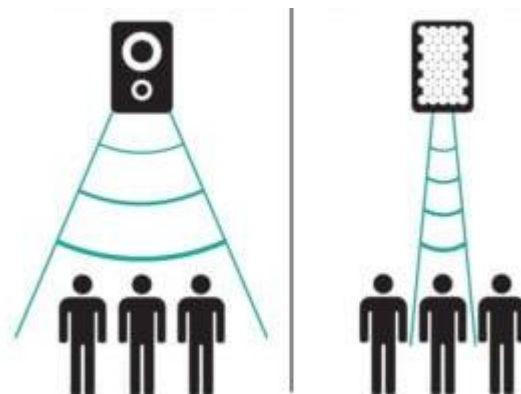


Figura 2: Comparación de la directividad de un altavoz tradicional con un altavoz direccional.