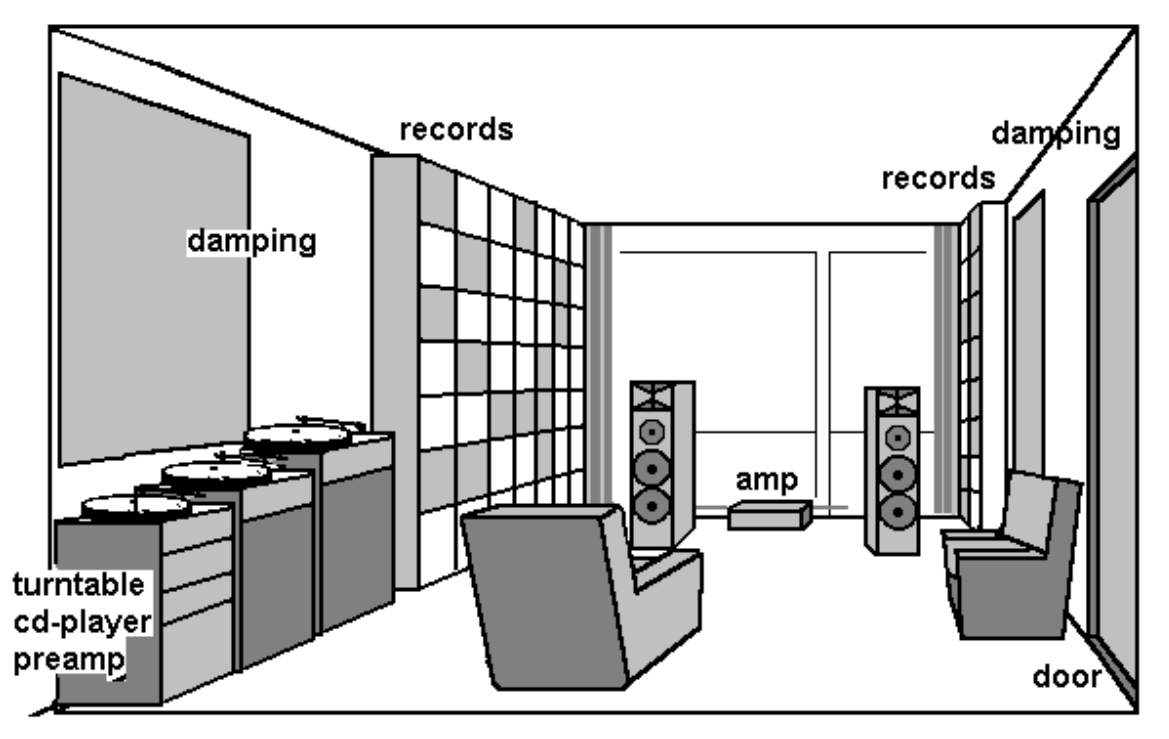


AUDIOV SALONAUDICION TUTORIAL GENERAL PARA EQUIPOS ESTÉREO. AUTOR: Rudolf A. Bruil - Traducción Maximino Ameneiro
EN: (<http://www.soundfountain.com/amb/speaker.html>)



Cada vez que alguien me comenta su intención de adquirir un nuevo amplificador o unos nuevos altavoces, siempre les pregunto quién o qué les ha dado esa idea.

En la mayoría de los casos, siempre existe alguna razón que justifique tal comportamiento.

Algunos lo hacen tras leer una sorprendente crítica sobre el último componente aparecido en el mercado –ya sea un amplificador, unos altavoces o unos cables- escrita por ese periodista de audio en el que cree.

Otros lo hacen tras una charla con el representante de un importador en cualquier feria. Y algunos otros a los que no les influyen las críticas o las charlas esotéricas, tienen el impulso o la necesidad de comprar algo para su equipo de audio (y para sus oídos) ya que quieren un cambio en su vida personal, como si el sonido de su equipo de alta fidelidad fuese una planta que necesita ser preparada ante un cambio de estación. ¿Sus motivos justifican el gasto en nuevos componentes?

Unas cuantas preguntas y respuestas nos ayudarán a analizar el problema.

LAS FUENTES

No podemos continuar sin antes conocer de qué equipo disponemos. Es importante conocer cómo trata la señal y dónde y cómo está colocado en la sala. Un amplificador suena de manera diferente en función del rack y la estantería sobre el que está colocado. Lo mismo se puede decir de los preamplificadores, los reproductores de CD y los giradiscos. Si el culpable es la combinación cápsula-brazo-plato y/o el CD tendremos que tomar otro camino. Como todos sabemos, la colocación del amplificador, el giradiscos y CD es tan importante como la de los altavoces. Si tuviese más tiempo os daría una serie de consejos sobre los racks y estanterías y comenzaría diciendo que tiraseis por la ventana esos bonitos estantes realizados en cristal ahumado y los sustituyeseis por madera. (Si esto ya lo conocías, mucho mejor).

EL AMPLIFICADOR

Si el amplificador no tiene nivel, tendremos que comprobar la potencia, corriente y estabilidad. También tendremos que considerar el patrón fase. Podría ser que el diseñador de los altavoces incluyese un salto en la fase de manera que el preamplificador no la pudiese compensar. Un salto en la fase limita la fidelidad en la parte alta del espectro y elimina el impacto y la limpieza de los detalles en las estructuras más complejas. También pudiera ser que el amplificador sea demasiado potente, lo cual también es malo si utilizáis altavoces de alta sensibilidad como por ejemplo los Klipsch, etc. El amplificador también

puede tener demasiada retroalimentación negativa lo que provocaría que éste no pudiese generar energía con la suficiente velocidad. Otro posible origen del sonido blando podría ser la utilización de amplificadores puenteados. Como bien sabréis, el puenteado suele proporcionar un sonido blando. (Existen más aspectos sobre los que trataremos más adelante).

LA SALA

Lo primero que tenemos que conocer son las dimensiones de nuestra sala de escucha. ¿La sala es alargada y estrecha? ¿Es cuadrada? ¿Es una habitación muy amplia? ¿Y está amortiguada con mobiliario, alfombras, tapices, cuadros, estanterías para los libros y los discos y cuál es la colocación de los altavoces? Las respuestas a estas preguntas son tan claras que nos hacen ver que muy pocos melómanos dan a los altavoces la atención y el cuidado que realmente merecen –aunque algunos piensan que lo hacen. O si lo hacen no siempre saben como obtener ese pequeño plus.

Además, he notado que algunas personas no quieren situar los altavoces en la posición correcta porque una escena sonora amplia y profunda les distrae y les obliga a realizar una audición más concentrada.

Esos melómanos colocan los altavoces de manera que acentúan ciertos aspectos de la banda audible: por ejemplo un extremo grave con mucha presencia, o unos medios más dinámicos, mucha presencia de los agudos, etc. lo que va en detrimento de la recreación de una sala de conciertos, un escenario o un estudio de grabación.

ESPACIALIDAD VS HARMÓNICOS

Aunque debería existir una única posición para los altavoces dentro de vuestras salas, que proporcionase la máxima escena sonora con buenos transitorios, no siempre es fácil obtenerla. Incluso los profesionales se encuentran con problemas. Cuando la revista alemana AUDIO (Mayo 1996) probó las Wilson Grand SLAMM, Mark Goldman (de Wilson Audio) colocó los posiciones de los altavoces de manera perfecta (según él) habiendo marcado la situación correcta con cinta adhesiva. Los periodistas de la revista AUDIO no estaban completamente satisfechos con el ancho y la profundidad de la escena sonora. Después de que el Sr. Goldman abandonase Alemania, el

staff de la revista dejó donde estaban las tiras de cinta adhesiva pero cambió la situación de los altavoces con el objetivo de obtener una mayor y más atractiva escena sonora sin perder calidad en la reproducción.

Una vez más, unos pocos melómanos no le prestan a los altavoces la suficiente atención –aunque ellos creen que sí.

El importador de Duntech, Jeff Rowland y Cardas en Holanda están convencidos de que si la escena sonora se lleva al máximo, los armónicos también serán los correctos. Por tanto, si los armónicos son correctos pero existen partes del espectro que no tienen el suficiente peso, probablemente tengáis los altavoces equivocados.

He llegado a la conclusión –y posiblemente muchos de vosotros también- que con algunos altavoces, incluso en la posición correcta, generan un sonido sin peso. Cuando los altavoces presentan el peso y la dinámica adecuadas con toda tipo de instrumentos, entonces no tendrían porque proporcionar esa escena sonora tan ligera.

ATAQUE

Así que todo depende del diseñador de los altavoces. ¿Entra dentro de su concepto del sonido perfecto darle un mayor bloom a los cellos y los violines, o el suficiente peso a las tubas y trombones? ¿Y una batería rápida y con carácter? ¿Y cuáles son las capacidades dinámicas de la sección de medios graves?

Después de todo, la parte más importante es el rango entre los 200 y los 400 Hz ya que en esta parte se encuentra todo el peso de una orquesta. Ningún diseñador puede obviar este hecho.

¿Y qué podemos decir de las frecuencias por debajo de los 100 Hz. Es en esta parte del espectro donde la mayoría de diseños para el consumidor medio no funcionan correctamente por la interacción con la sala.

El famoso constructor francés George Cabasse optó desde un principio por unidades de graves con potentes imanes colocadas en recintos cerrados y atenuando su respuesta demasiado pronto para proporcionar una caída suave. Sus altavoces funcionan muy bien en casi todas las salas. Incluso los antiguos grandes modelos de Cabasse como la Goeland, Brigantin y Albatros que requieren de grandes salas, funcionan mejor que las antiguas B&W 801 en salas pequeñas.

DEMASIADO

Los sistemas bass reflex tienen la ventaja de ser más rápidos (y de no necesitar imanes potentes), pero los diseños más grandes a menudo tienen un grave que no es fácilmente controlable. Afortunadamente, hoy en día existen muchos diseños de 2 vías en configuración bass reflex con una caída muy rápida del nivel de graves pero que al mismo tiempo son muy dinámicas.

Si habéis puesto los altavoces en una posición en la que únicamente las frecuencias más graves disponen de un soporte acústico comparado con los medios graves, nunca obtendréis un buen sonido. La respuesta transitoria estará descompensada y se podrá escuchar en un ataque desigual.

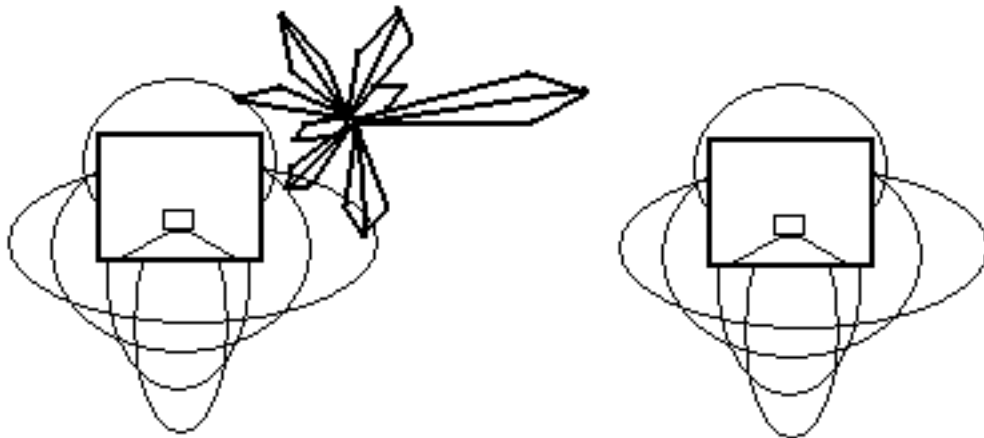
Si no eres feliz con tus altavoces no te impediré que vayas a la tienda a preguntar por ese último modelo sobre el que has leído en una revista. Pero si la razón del cambio es que no obtienes un buen sonido con tus altavoces actuales, lo mejor es que sigas leyendo antes de ir de compras.

Es aconsejable que le des a tus altavoces la atención que merecen. Ten en cuenta que no podrás llevar tus nuevos altavoces hasta el límite si no los has hecho antes con los viejos.

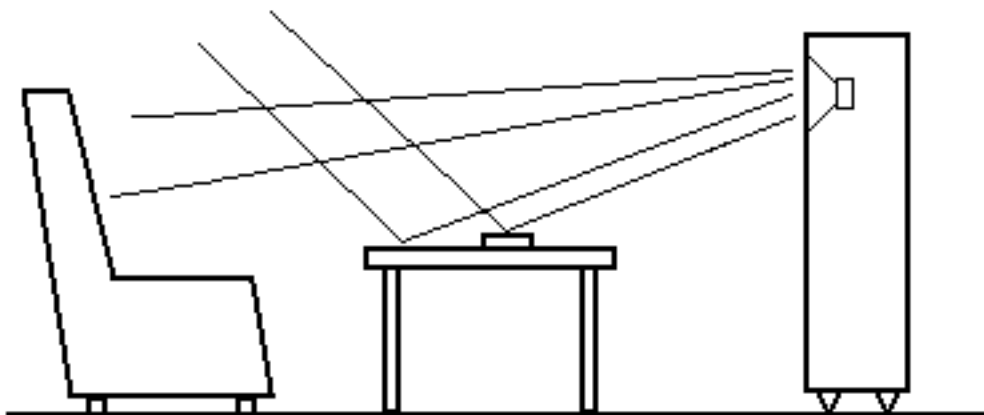
LA SITUACIÓN

Mi colección de discos sigue creciendo. De vez en cuando tengo que añadir una nueva estantería a lo largo de una de las paredes de mi sala de escucha. Últimamente, el nivel de crecimiento ha sido bastante alto. El resultado es que cada vez estoy menos satisfecho con el sonido que producen mis altavoces. Al estar tan ocupado limpiando, restaurando y comprobando me olvidé de que al añadir unas cuantas estanterías y llenarlas con LPs, estaba alterando las características acústicas de la pared izquierda y la trasera. De hecho, había acortado la distancia entre los altavoces y las paredes al añadir filas de discos sin haber realizado ninguna corrección. Había pospuesto estos cambios porque mis altavoces descansan sobre puntas de desacoplo y ya sabéis que así es muy difícil de moverlos por la sala.

Tengo muy claro que debo determinar con exactitud la posición de los altavoces pero al estar tan ocupado, fácilmente me olvido de los cambios que se han producido gradualmente en la acústica de mi sala. Estos cambios sobre los que estoy hablando simplemente pueden deberse a una planta que crece de forma desmesurada o por haber colgado uno o dos cuadros en la sala. Jamás pongáis unas plantas entre los altavoces o detrás de los altavoces si lo que queréis es tener la máxima escena sonora.



Un nuevo mueble o un ligero cambio en la colocación de las sillas es suficiente –aunque ligeramente– para alterar la acústica. Incluso una pequeña mesa enfrente de tu sofá, alterará la imagen estéreo y el flujo correcto del sonido.



Muchos de estos cambios pueden mejorar las propiedades acústicas de la sala. Así que si es posible, no deberíais poner una mesa (incluso la más baja) entre vosotros y los altavoces. Mantened el espacio lo más abierto posible. Finalmente, un cambio en el sonido que no te resulte familiar se puede deber al hecho de que alguno de los altavoces, o ambos, se haya movido ligeramente cuando se limpió la sala.

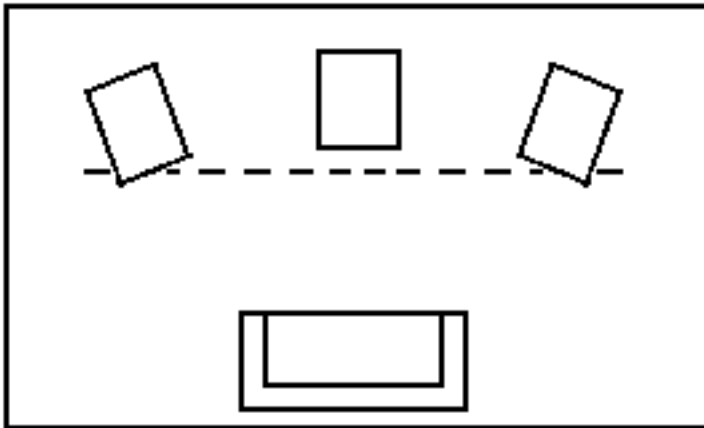
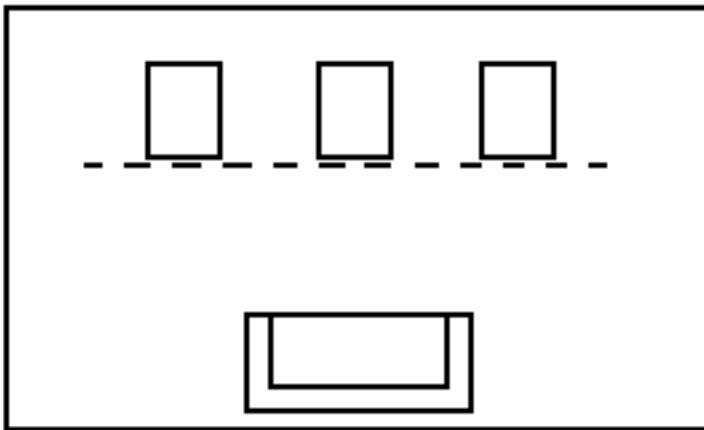
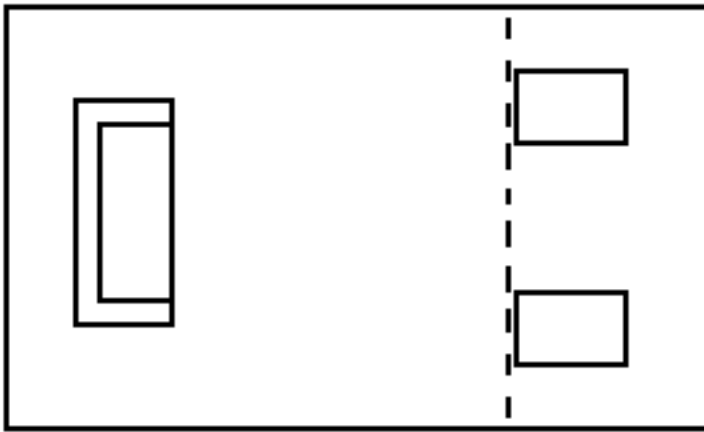
Mis estanterías me han dejado muy claro que tenía que reajustar la posición de mis altavoces.

Si estáis satisfechos con la manera en que suenan vuestros altavoces, dejadlos donde están. Pero si sospecháis que tienen un mayor potencial (porque los habéis escuchado en la casa de otra persona), deberíais probar nuevamente a cambiar su posición. Eso sí, antes de hacerlo, dibujad un esquema en el que aparezcan los recintos y las distancias hacia las paredes, hacia el suelo, la separación que hay entre los altavoces de manera que podáis volver a la situación inicial.

LA CAJA DE ZAPATOS

Como sabéis, una habitación que tenga la forma de una caja de zapatos (y es en esencia una pequeña réplica del Concertgebouw, el Symphony Hall o la Gewandhaus) será mejor que una con forma de L o una habitación cuadrada de grandes dimensiones ya que tienen la desventaja de que no disponen de las suficientes primeras reflexiones con las que crear un sonido equilibrado.

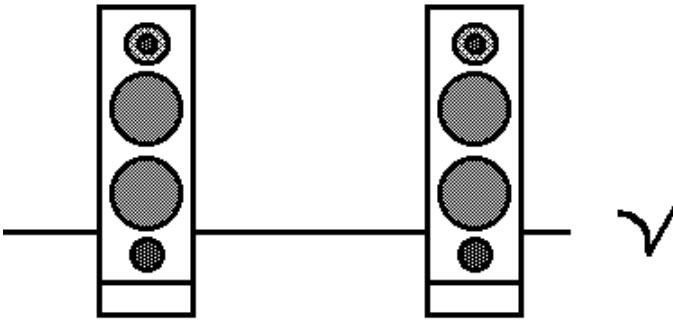
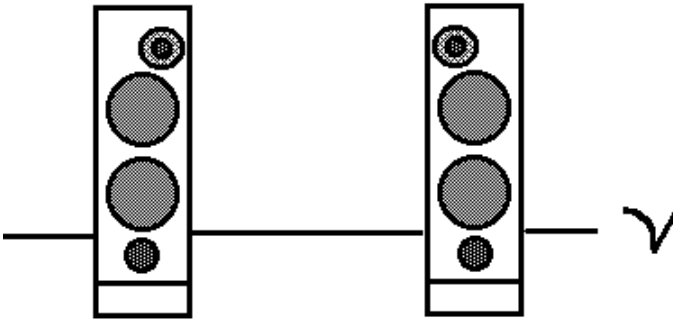
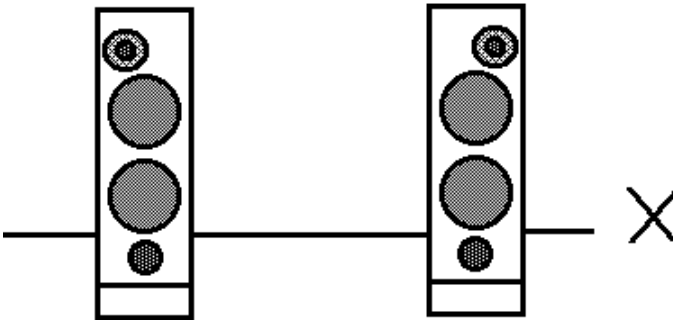
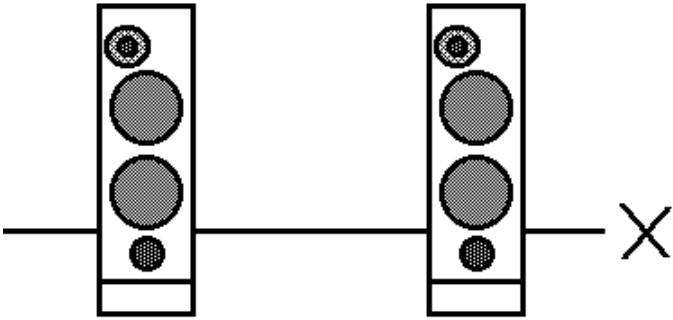
Generalmente, las grandes salas y las que tienen formas irregulares son más apropiadas para grandes sistemas de altavoces con baffles que han sido calculados para dar soporte a la transición que existe entre los distintos altavoces sin necesitar de la ayuda de las paredes traseras. Este tipo de altavoces requieren del apoyo de estas paredes para darle peso al sonido.



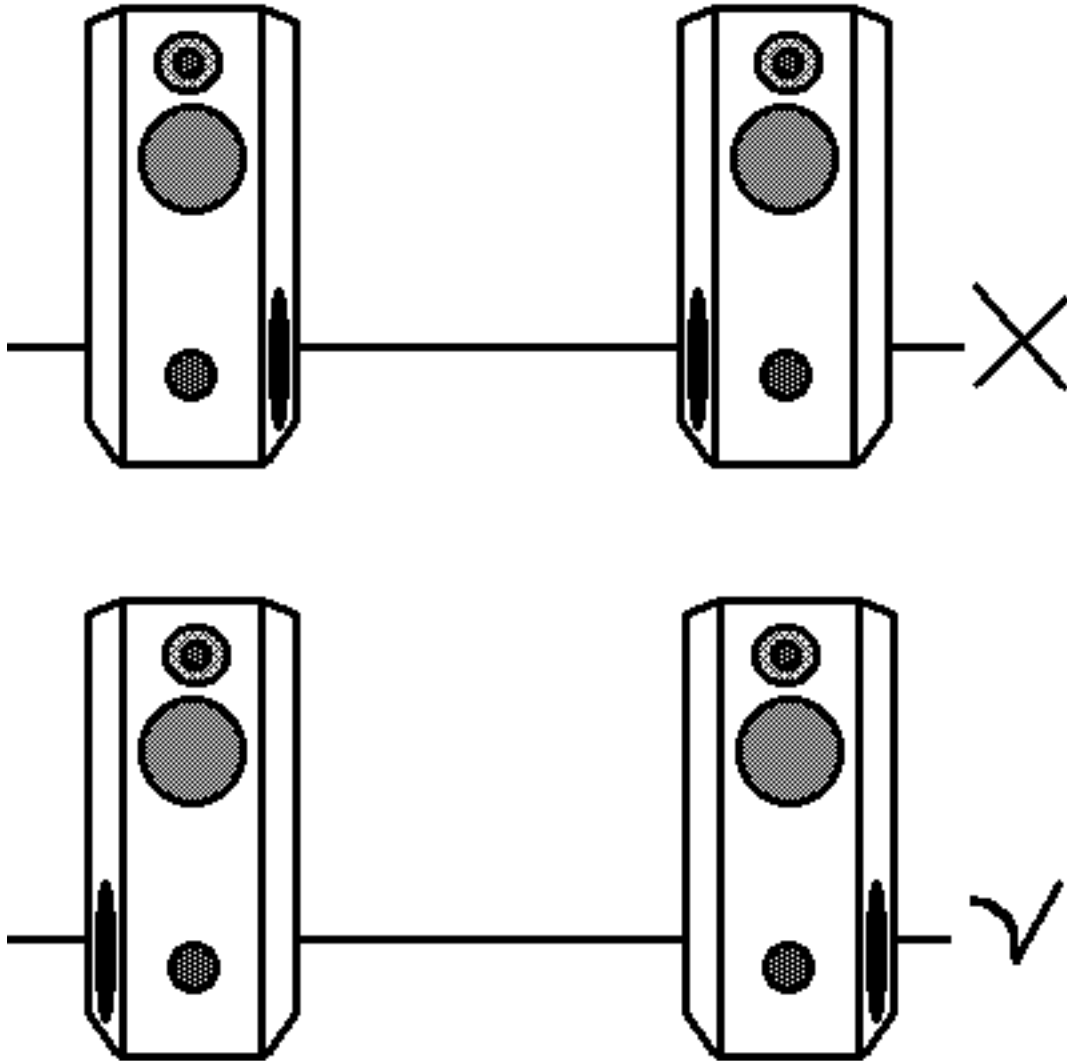
SONIDO EQUILIBRADO

En salas de dimensiones más reducidas, -como por ejemplo la mía que mide en centímetros 360 (A) x 610 (L) x 255 (H)- los altavoces pequeños pueden proporcionar grandes prestaciones no sólo en lo

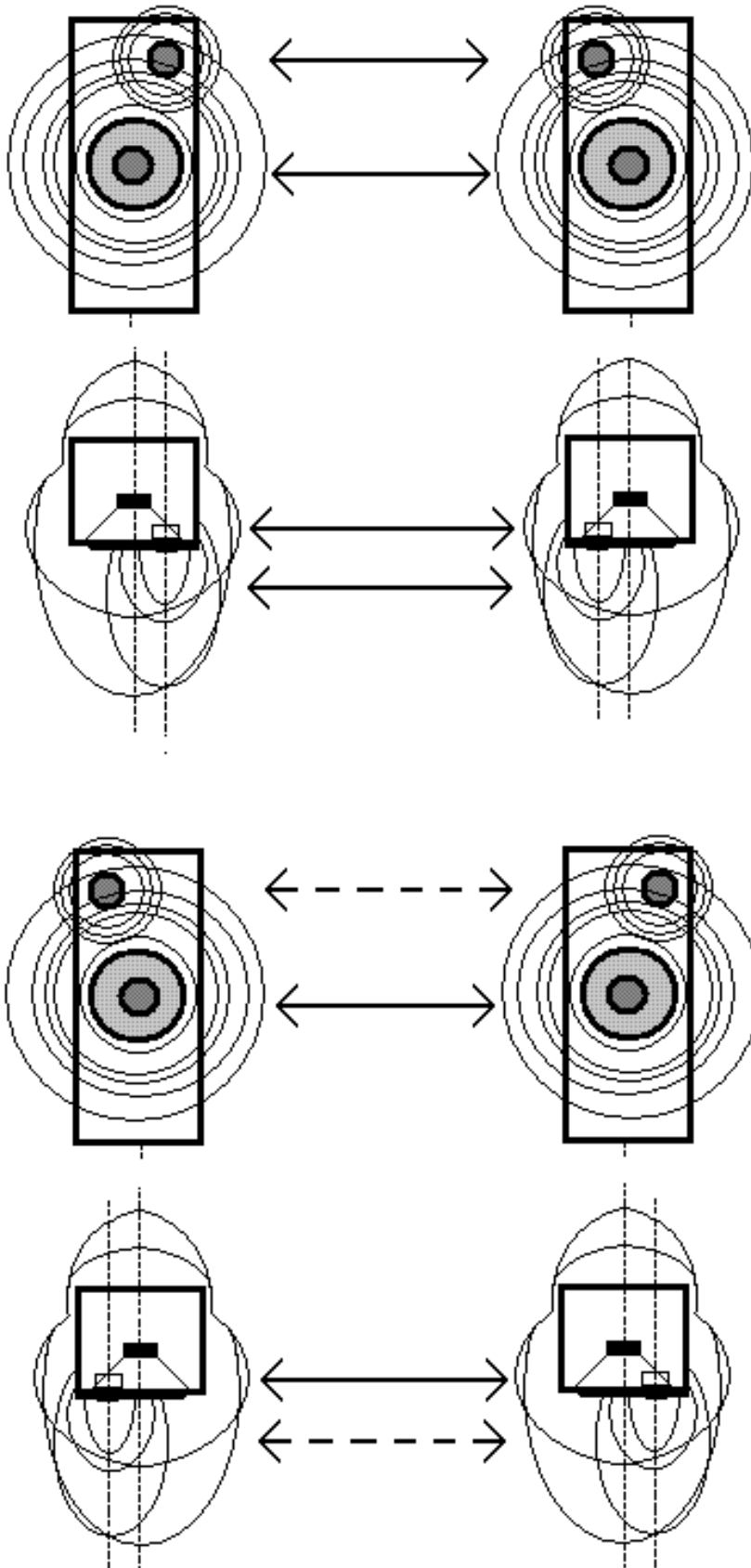
que se refiere a la extensión de las frecuencias más graves. Al buscar la mejor posición para ellas, acabarás encontrando ese sonido equilibrado y veraz.



El diseño de un altavoz en relación con la sala de audición es de gran importancia. Por lo general, los diseños de 2 vías de pequeñas dimensiones, si están bien diseñados, proporcionan la mejor escena sonora por la utilización de toda la banda posible en un altavoz de pequeñas dimensiones (siempre que el filtro no introduzca cambios en la fase). Aunque por las propiedades físicas del recinto (si se trata de un modelo actual) a menudo se escuchan quejas de que eso no suena como había dicho el crítico en su artículo o como decía el catálogo del fabricante. A veces se debe a que el melómano desconoce como obtener una escena sonora coherente. Otras porque las pruebas se realizan con los altavoces sin rodar como me ocurrió con una pareja de Mission 750 Jubilee.



Fue después de unos días de uso intensivo cuando comenzaron a sonar más o menos como había dicho el crítico en la revista. Cuando recibimos los altavoces notamos que la mayoría tienen un sonido firme pero después de unos días pierden esta característica.



DISEÑO

Tengo unos cuantos amigos que son unos audiófilos radicales. Modifican algunos modelos de altavoces comerciales reduciendo la distancia vertical que hay entre el tweeter y el woofer para eliminar parte de la superficie frontal y sin tener que retocar el filtro. A mayores, los altavoces pequeños los sitúan muy alejados de las paredes y de las esquinas.

Así, el sonido nunca adquiere el peso que debería tener a pesar de que es lo que ellos buscan. Por supuesto, siguen diciendo que el diseñador ha escogido mal los altavoces. Sus quejas parecen lógicas porque en sus demostraciones puedes escuchar que el sonido de los graves y los medios es muy pobre y que los agudos no son muy refinados. Si escuchasen con cuidado, sería posible introducir mejoras no sólo en el sonido de la música sino también mediante los consejos de los amigos, algunos distribuidores y expertos imparciales.

Esto también demuestra que el constructor amateur de altavoces los construye para una determinada posición dentro de su sala. Evidentemente, pueden construirlos para hacerlos compatibles con cualquier sala, pero deberán hacer concesiones y eso es lo que hacen la mayoría de diseñadores comerciales.

ACÚSTICA

La acústica de la sala es algo que debemos tener muy en cuenta, así que siempre aconsejo a los compradores potenciales que hagan un pequeño esquema indicando donde va a ir situado el mobiliario, el equipo y los altavoces. Puede que sea necesario añadir algo de amortiguación en forma de paneles en las paredes, o una alfombra en mitad de la sala y en la pared trasera y probablemente en alguna de las esquinas más alejadas.

AMORTIGUACIÓN

Los esquemas que acompañan a este artículo muestran algunas soluciones que os pueden dar una idea de cómo las frecuencias características de la sala y de los altavoces se pueden compensar añadiendo paneles amortiguantes (dp) a derecha e izquierda de los altavoces así como en la esquina a la izquierda del sofá en donde

están situadas las fuentes (giradiscos, lector de CDs y preamplificador). La etapa de potencia deberá estar situada entre los altavoces.

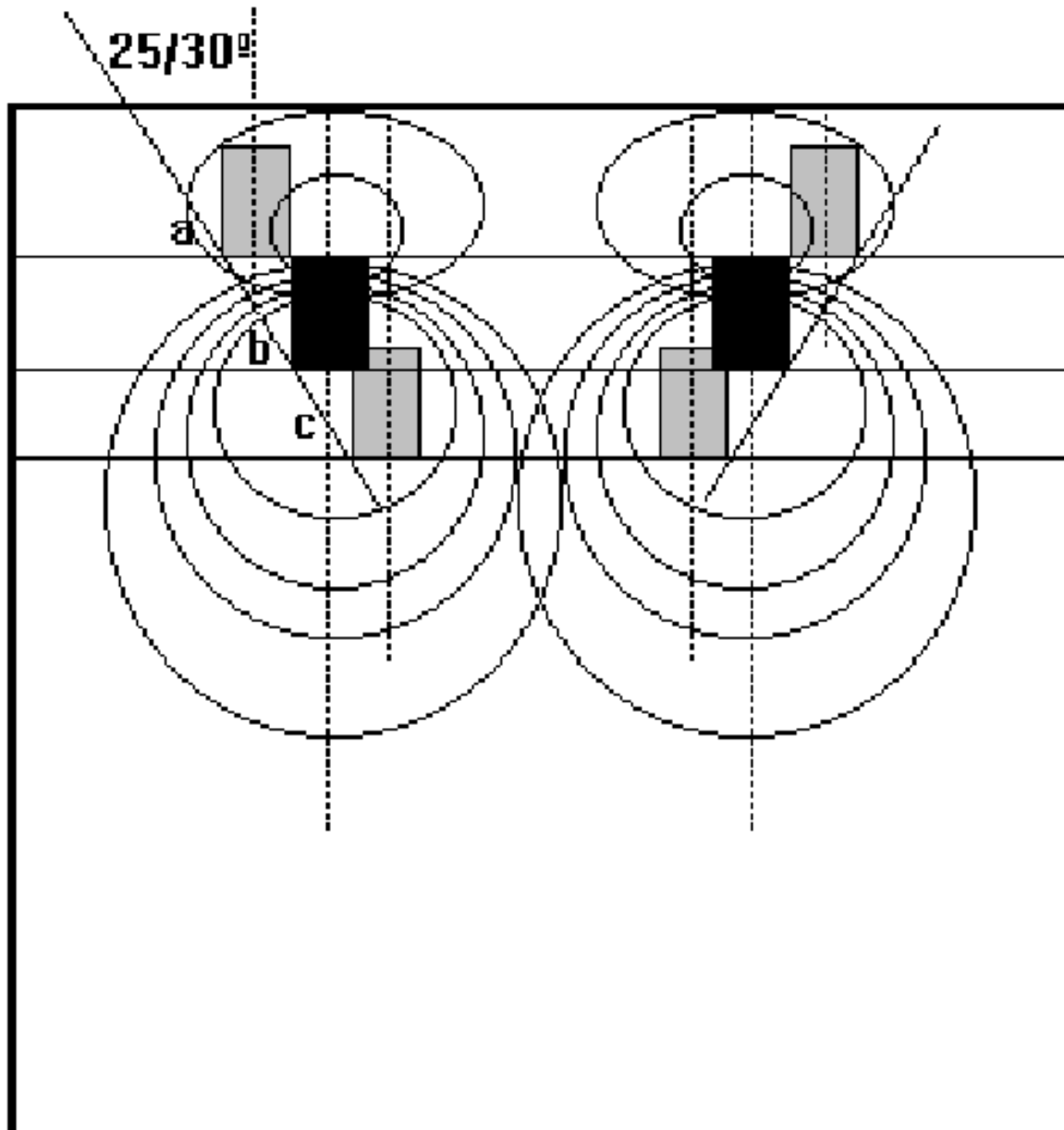
Si tenéis altavoces colocados sobre estantes, tendréis que jugar con la distancia que hay entre ellos y la que hay hasta la pared.

Con el resto de altavoces, una vez que estuve realizando cambios en el equipo y en los altavoces, pensé que podría hacer las pruebas sin los paneles amortiguantes así que los retiré. Pero mis nuevos altavoces sonaban tan mal que tuve que volver a ponerlos. Así que sólo si la acústica de la sala es correcta, puedes empezar a hacer las pruebas para colocar tus altavoces.

DEMOSTRACIÓN

¿Cómo los colocamos? Hace veinte años, Farad Azima de Mission Electronics visitó nuestro país para introducir por primera vez sus productos. Preparó una demostración para unos cien distribuidores. El importador holandés colocó los nuevos altavoces sobre mesas muy alejados entre sí para que el público asistente los pudiese ver y oír. Sin pensárselo dos veces Farad Azima cogió dos Mission 770 y los puso directamente sobre el suelo, distanciados entre sí unos siete pies. Las 770 sonaban muy bien: armoniosas, con una sorprendente respuesta transitoria y una buen extensión en el grave. (Tengo que decir que las 770 son muy generosas en cuanto al grave que ofrecen lo que le fue de mucha ayuda).

Todo el mundo estaba sorprendido. Así que con el fin de permitir que unos cien distribuidores pudiesen escuchar los nuevos diseños, muchos habían pensado que era necesario ponerlos sobre soportes lo suficientemente altos y muy separados entre sí para crear una gran escena sonora. Lo que era erróneo. Muchos melómanos sitúan sus altavoces muy separados entre sí.



EL PUNTO DE PARTIDA

Una regla general es que la distancia que debe haber entre los altavoces y el oyente debería ser unas 1,5 veces la distancia entre los altavoces. He descubierto que la distancia entre los altavoces debe ser de unos cinco pies y medio, sin importar que yo me sitúe a unos 5, 10 o 15 pies. Así que estos 5 pies y medio pueden ser un buen punto de partida si vuestra sala es pequeña y utilizáis altavoces pequeños.

Si estamos hablando de salas de grandes dimensiones, el punto de partida podría ser unos 7 pies. Si los altavoces comienzan a decaer a partir de los 70Hz, necesitareis el apoyo de la paredes laterales y traseras para incrementar la presencia de los graves. Después de ajustar algunos componentes y cambiar la situación de los altavoces varias veces, me he encontrado con que el sonido tenía un aire superficial que hacía que un solo de violín sonase demasiado pálido y que la orquesta no tuviese corpulencia.

Poco a poco he llegado a descubrir que la distancia idónea entre los altavoces debe ser 6 pies y 2 pulgadas y que había que reducir la distancia a la pared trasera.

Solamente un sonido armonioso puede recrear una respuesta transitoria real.

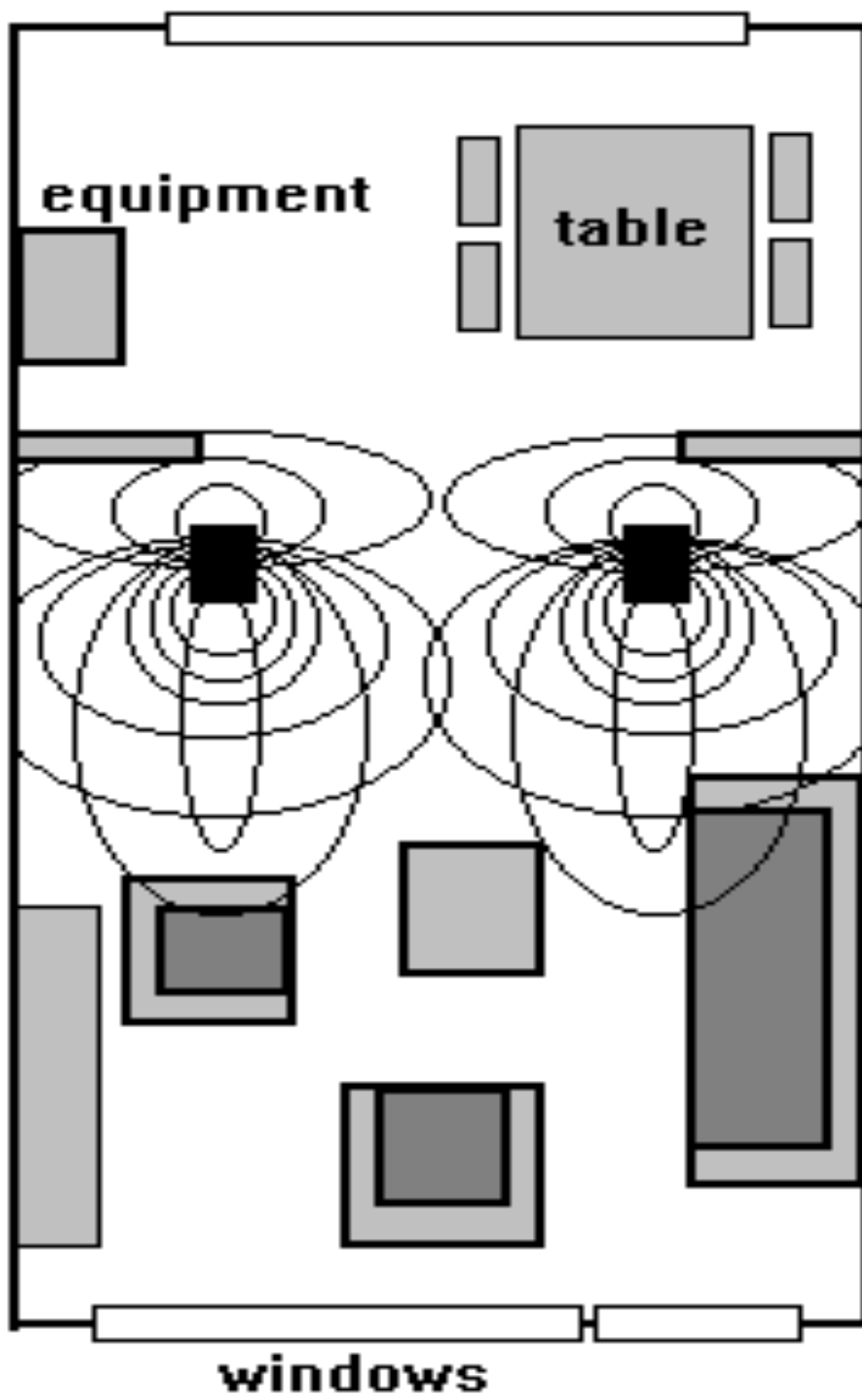
PERPENDICULAR

En segundo lugar, tendréis que tener cuidado con la parte frontal de los altavoces. Estas tienen que estar perfectamente alineadas a las paredes perpendiculares (ver esquema). La distancia a las paredes laterales tiene que ser la misma para ambos altavoces. (Debido a mis nuevos estantes, la pared izquierda estaba demasiado cerca de uno de los altavoces).

Generalmente, los altavoces pequeños necesitan una menor distancia a la pared trasera (a partir de 50 cm) pero si las paredes laterales están muy próximas, podemos incrementar esa distancia. Para empezar, la distancia a la pared trasera en el caso de altavoces grandes estará entorno a un metro. Estos altavoces también se benefician del soporte que dan las paredes traseras.

He podido asistir a demostraciones de sistemas de altavoces de muy alta gama como por ejemplo las Avalon Ascent, las Avalon Osiris y las Sonus Faber Extrema (sobre sus robustos soportes) así como varias WATTs que no disponían del suficiente apoyo de la sala y uno podía escuchar coloraciones en la respuesta en frecuencia (sobre todo con las Avalon Osiris).

Y ya sé que en este caso estoy hablando de que tu esposa o compañera te prohíba recrear una gran sala de conciertos o un club de jazz en tu sala (pero recuerda que con un equipo de menor tamaño lo puedes hacer) pero ante este problema no tengo solución.



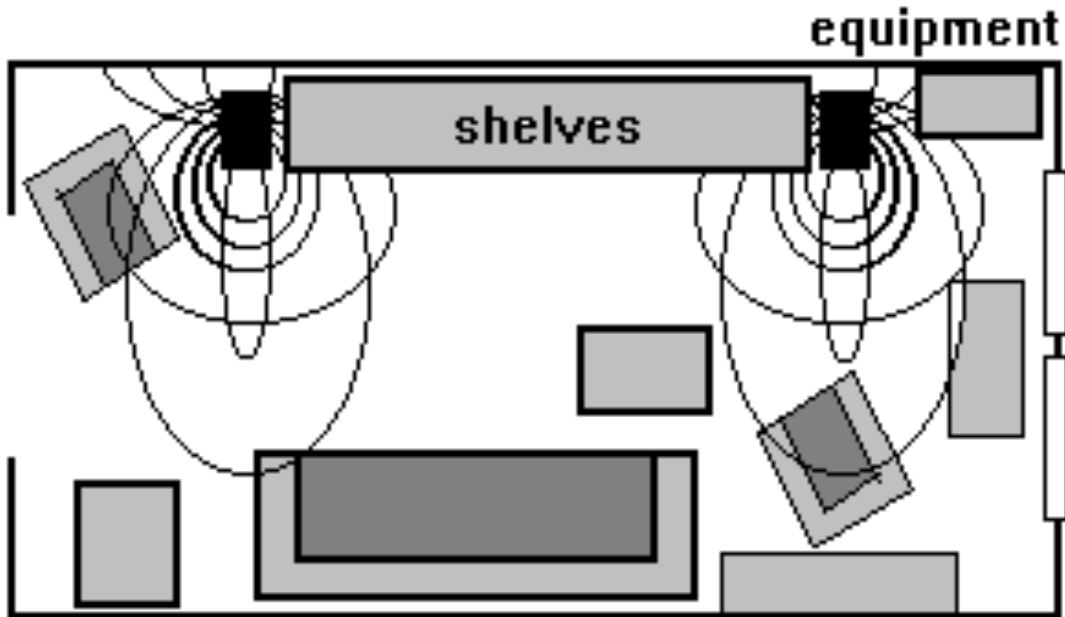
AJUSTES

Es ahora cuando se podrá incrementar la distancia entre los altavoces y colocarlos próximos a las paredes traseras. Hacedlo en pequeños incrementos y escuchad cuidadosamente lo que ocurre con la imagen sonora, el equilibrio tonal y con la claridad del sonido. De esta manera llegareis a la posición ideal caracterizada por tener una imagen extraordinaria, sin agresividad y con una atmósfera espaciosa. Medid las distancias y anotadlas en un papel. Ahora llega el momento de realizar los últimos y pequeños ajustes. Si eres un novato en el arte del ajuste habrás aprendido que la posición ideal no se alcanza en cinco minutos o en hora y media. Incluso si piensas que lo has logrado te darás cuenta que al día siguiente, con los oídos más relajados, no lo era tanto, así que tómate tu tiempo puesto que te va a llevar varios días.

Si recortáis la distancia que hay entre los altavoces, conectareis el patrón sonoro de ambos canales. Esto funciona muy bien con las frecuencias medias. Este patrón sonoro tiene que estar unido, se tienen que tocar para poder recrear un sonido panorámico. Procurad siempre que la posición sea lo más simétrica posible. Si uno de los altavoces está colocado una sola pulgada de más con respecto al otro canal, la escena sonora se desequilibra dando más presencia a ese canal. También es muy importante que haya el suficiente espacio entre vuestro sofá y la pared que está detrás de vosotros.

ESPACIO NATURAL

Al colocar los altavoces muy separados de las paredes obtendréis como resultado un grave muy ligero. Si queréis más grave, necesitareis el apoyo de las paredes laterales y la trasera acercando los altavoces a las mismas. En la práctica esto significa que existe una recta inclinada 45 grados (ver figura) sobre la que podéis desplazar los altavoces.



La posición correcta será aquella en la que por ejemplo, el piano de Ingrid Haebler aparece situado ligeramente hacia la izquierda y colocado en perspectiva. Notareis que el piano adquiere unas dimensiones reales en relación a los instrumentos de la orquesta y que al mismo tiempo se integra en el sonido global, adquiriendo, la interpretación, un mayor sentido.

Y notareis que esta grabación de Philips tiene su propia impronta sonora y que difiere bastante de la que presentan otros sellos discográficos como Decca y Mercury (y algunos de los primeros DGs y Philips). Comprobad todo lo que hemos mejorado. Hemos conseguido hacer más evidente la acústica de la sala del estudio de grabación y la de la sala de conciertos, el sonido de los instrumentos tiene una mayor transparencia y más contenido armónico.

COMPACT DISC - LP

Algunas personas creen que el CD es superior a la hora de recrear un escenario real tanto en altura como en profundidad. Debido a los problemas de prensado de los LPs mediante la utilización de copias de las cintas originales, la mayoría de las veces se hacen grandes tiradas a partir de una única matriz. Muchos melómanos piensan que el LP es incapaz de proporcionar la misma imagen estéreo que el CD. Pero

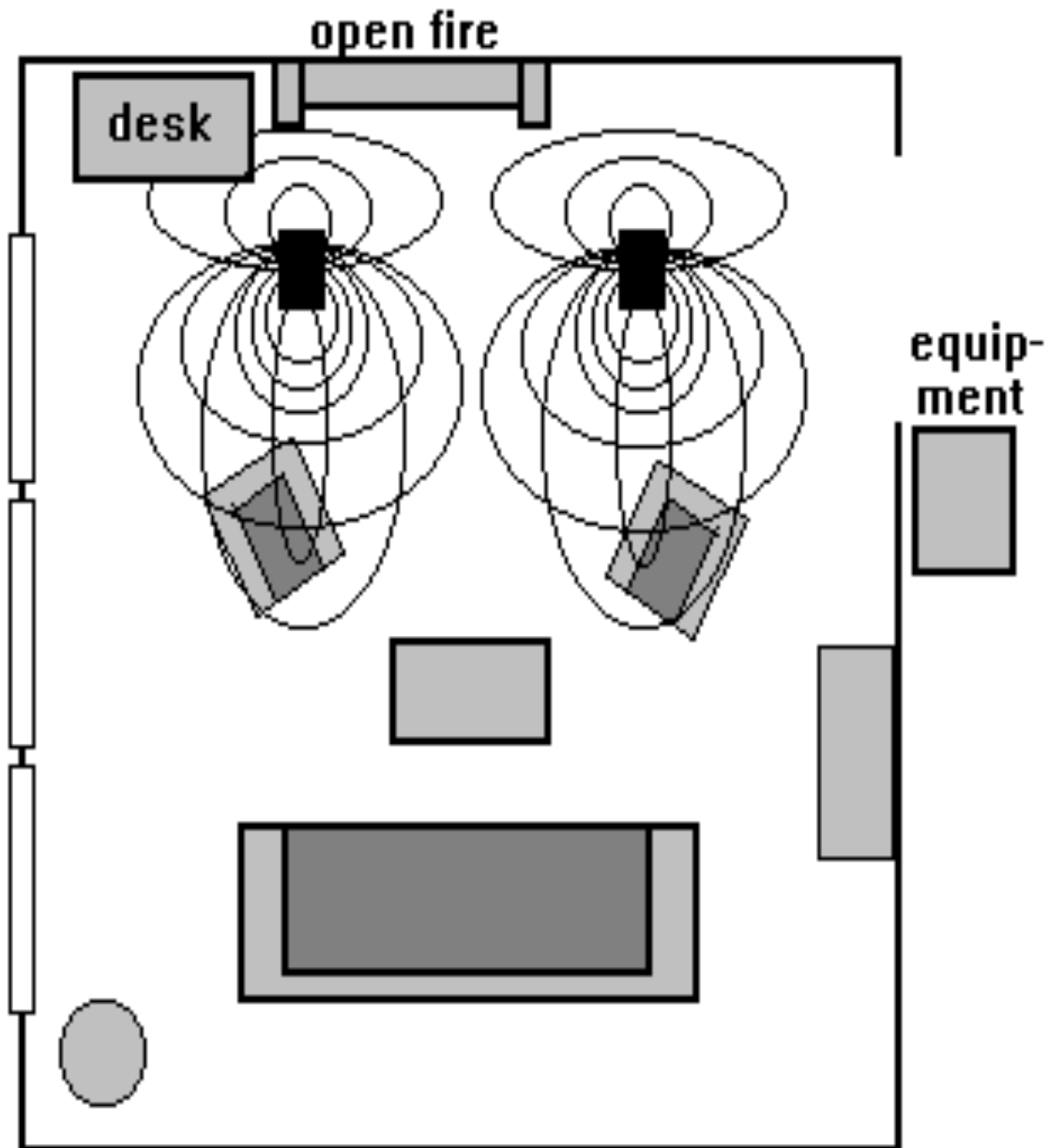
existen montones de LPs que sí lo hacen y por eso existen tanta demanda de grabaciones realizadas en vinilo. También hay personas que odian ciertas grabaciones que presentan un vacío sonoro en el centro de la imagen.

El otro día pude leer esto en internet: “Al igual que los primeros LPs estéreo de Blue Note no presentan ese “vacío sonoro en el centro” comparado con otros sellos como Stereo/Contemporary y Atlantic – escuchen por ejemplo el disco My Favourite Things de Coltrane”. Los discos sonoros de Blue Note suelen tener una imagen sonora muy equilibrada (PRIMYL VINYL EXCHANGE NEWSLETTER, vol.2, no. 6, Nov – Dec, 1997).

Probablemente el autor de este comentario no tiene bien posicionados sus altavoces y culpa a los técnicos de Contemporary y Atlantic de su error.

APERTURA

Si todavía no has conseguido esa imagen sonora perfecta en tu sala de estar es que has obviado un aspecto muy importante y es el hecho de haber obviado la naturaleza de la dispersión vertical de tus altavoces. Todo depende de la dispersión de los mismos. Un sistema de 2 vías con el tweeter debajo del altavoz de medios graves tiene un loop hacia arriba. La solución es utilizar unos pequeños soportes para los altavoces. Unas cajas acústicas con los altavoces situados en configuración d’Appolito presentan un loop que apunta directamente hacia el oyente. En este caso, el tweeter tiene que estar a la misma altura que vuestros oídos. Si hablamos de grandes sistemas de altavoces, esto no siempre es así. Si habéis situado los altavoces a la altura correcta, comprobad que la parte alta está situada perpendicular a la pared trasera. Podéis realizar la comprobación con un nivel.



SIMETRÍA

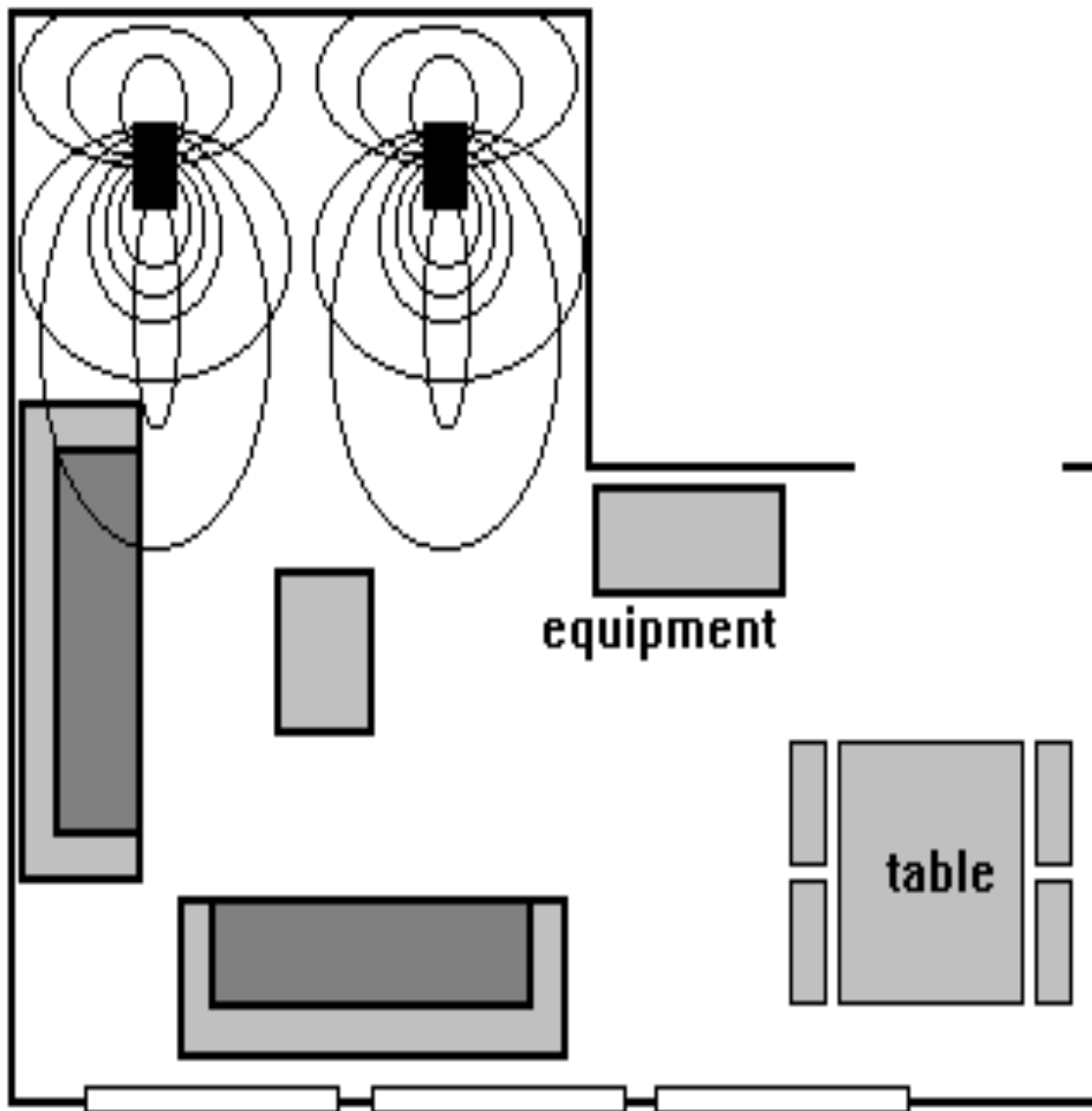
Jamás obtendréis una buena imagen sonora si los altavoces no están colocados hacia vosotros exactamente de la misma forma. Tendréis que ajustar las puntas de los soportes para nivelar los altavoces.

Tampoco obtendréis esa ansiada imagen sonora si estos no se encuentran a la misma altura, pero tampoco si no están a la altura

correcta. La mayoría de constructores indican la altura recomendada para los soportes pero juegan con un amplio margen porque desconocen la altura de vuestros sofás así que tendréis que buscar la mejor altura para cada caso. La mejor forma es colocar un trozo de madera debajo del recinto e ir probando si así mejoráis la escena sonora.

De esta manera podréis determinar si debéis cambiar la altura de los soportes y en qué medida. Queda muy claro que todo es un problema de simetría. No hay forma de obtener la mejor escena sonora si no colocáis los altavoces enfrente de una pared plana. Las librerías, los estantes y los escritorios colocados en un lado distorsionan ese canal. Si existe una obstrucción en uno de los lados, tendréis que alterar las condiciones existentes en el otro para minimizar las diferencias que hay entre ambos canales.

Si colocáis el equipo entre los altavoces, entorpeceréis vuestro camino hacia la felicidad. Así que sólo debéis poner el amplificador sobre un rack lo menos alto posible para que no interfiera. Quiero puntualizar que no debería suponer ningún problema por vuestra parte el hecho de invitar a algunos amigos (melómanos) para evaluar cada cambio que hagáis. Creo que es preferible que todas las pruebas de colocación se hagan entre varias personas. Siempre podréis quitar las cintas adhesivas después de que se vayan, como hizo el staff de AUDIO.



Los verdaderos fabricantes de altavoces indican como situar sus altavoces. Si lo has intentado de nuevo después de leer este artículo y has llegado a la conclusión de que no puedes mejorar el sonido de tus altavoces, podréis ir a tu distribuidor de confianza y preguntarle por esos altavoces que han tenido tan buenas críticas en las revistas, **lleváoslos a casa unos cuantos días para hacer pruebas en vuestra sala. Será entonces cuando os daré mi bendición.**

Para mayor información: The Original English Version of this article.

(<http://www.soundfountain.com/amb/speaker.html>)

Rudolf A. Bruil - Traducción Maximino Ameneiro

© Rudolf A. Bruil - Page first published on the www in August 2001, and updated since.

PRODUCCION EL CIELO AUDIO, ABRIL 21014, PARA REPRODUCIR EN EL PORTAL:

AUDIOV / Audiofilos y Melómanos de Venezuela. Liberado de derechos materiales de autor tal como lo licenciaron los autores.

Prohibida su venta o alquiler.