

Enclosures

Cajas Acústicas Para Subwoofers Porteados, Sellado por qué y de qué medida.

La siempre clásica (y retórica para los que llevamos mucho en esto) pregunta de que cajón me conviene y de que tamaño. La respuesta es mucho más simple de lo que crees, e intentaremos darte las herramientas para comprender porqué no hace demasiada diferencia cual elijas y como hacer para conocer los pormenores.

Breve Introducción

Una bocina en general requiere de un espacio de aire determinado para funcionar correctamente. En el caso de los subwoofers (a menos que tengan en su modelo free air en algún lado), las especificaciones del cajón determinan altamente su desempeño. Algunos subwoofers trabajan mejor en cajones porteados, y la mayoría trabajan bien en sellado. Si tienes un subwoofer que en algún lugar dice "free air" quiere decir que NO está diseñado para trabajar en una caja acústica (cajón) si no más bien libre sobre una tabla o en la sombrerera. Los decentes subwoofers traerán una hoja en el manual donde especifique su tamaño óptimo para la aplicación correspondiente (sellado, porteados).

Existen básicamente dos variantes de caja que nos conciernen en este artículo: sellado y porteados. Existen otras variaciones como el bandpass, pero esto está fuera de la temática de este artículo. Cajas más complicadas... son MUY complicadas de fabricar correctamente, y si tienes el tiempo y la paciencia de hacerlas, deberás investigar en otros posts cómo hacerlo, ya que no es la intención de este artículo cubrir todas las opciones disponibles. Solo cubriremos las más sensatas y las que han probado con el tiempo ser las más eficientes en todo respecto.

Un concepto importante de recordar es que lo que en general percibimos como el golpe del bajo no se encuentra TAN abajo como mucha gente cree. Esto es generalmente entre 40-60hz, y es por ello un cajón porteados suele dar un buen resultado de golpe, ya que tiene un pequeño pico alrededor de esa frecuencia. Es importante comprender esto, ya que mucha gente piensa que el golpe del bajo se encuentra en los 20-30hz, lo cual es un error.

Cajón Sellado

Prácticamente no existe subwoofer sobre esta tierra que no trabaje bien en un cajón sellado. Con sellado nos referimos a SELLADO. Esto quiere decir que debe existir una cama de aire detrás del subwoofer que este deba presionar fuertemente para poder excursionar. Un cajón sellado con fugas no nos da como resultado lo que buscamos. Las ventajas de un cajón sellado es que ofrecen buena linealidad en todo el rango de frecuencias que el subwoofer deberá desarrollar, presentando en general picos únicamente si la caja es más chica que lo recomendado. Un cajón sellado llegará bien abajo (óptimamente a los 20hz), no tendrá picos extraños y presentará una eficiencia... deficiente. Esto quiere decir, necesitará más poder para desarrollar el mismo SPL que un similar porteados. La pérdida de eficiencia está relacionada con el hecho de que es un cajón sellado y mover la masa de aire que funciona de cama acústica se dificulta para el subwoofer (además de otros factores que luego discutiremos).

La creencia popular es que un cajón sellado es el óptimo si buscas calidad de sonido (SQ). Pero esto es relativo, un cajón porteados también te puede dar un muy buen rendimiento de SQ. Definitivamente el cajón sellado es mucho más ameno con la instalación, ya que permite márgenes de error muchos mayores. Es el más sencillo de diseñar, armar y lograr un buen resultado con él. Si te mantienes en los óptimos del fabricante, y el subwoofer se recomienda para cajas selladas, no tendrás mayores problemas con un cajón sellado.



Enclosures

Cajas Acústicas Para Subwoofers Porteado, sellado por qué y de qué medida.

Cajón Porteado

A diferencia de la creencia popular que ronda por ahí, un cajón ventilado es un diseño eficiente, puede ser bastante lineal, es también un buen diseño para SQ, y algunos subwoofers tienen parámetros de T/S (thiele small, una forma de medir el desempeño de una bocina matemáticamente) que lo hacen más ad-hoc para un diseño de caja porteada. Un cajón porteado (o ventilado como dicen a veces) es un cajón que contiene un puerto que deja pasar aire al moverse el subwoofer. Este puerto (diámetro/longitud) nos permite establecer una frecuencia de entonación. La frecuencia de entonación será determinada por los parámetros del subwoofer y el tamaño de la caja en relación al porte. Esta frecuencia de entonación, nos permite jugar con el factor de donde la curva de respuesta comenzará a caer, básicamente nos dará mayor control sobre el desempeño de la bocina. También el porte nos permite agregar aún mayor eficiencia cerca de esa frecuencia (no se recomienda más de 3dB de ganancia a menos que busques SPL puro).

El cajón porteado es eficiente y tiene mayor control sobre el desempeño de la bocina. A su vez, encontrar el puerto ideal está relacionado con la prueba y el error, y por ende la construcción de la caja puede resultar más difícil. También, uno basa mucho las decisiones de un cajón porteado en los parámetros T/S de la bocina, y esto no necesariamente aplica como uno espera en la práctica.

¿Entonces de qué tamaño lo hago?

Sigue las recomendaciones del fabricante. Estas en general son excelentes y producen un resultado muy cercano al mejor desempeño de la bocina. Algunos fabricantes son más específicos que otros, algunas bocinas funcionan mejor en porteado (como ejemplo, los subwoofers de DLS me vienen a la mente), y otras funcionan muy bien en sellado. El fabricante (en el manual de tu bocina), recomendará un buen tamaño para la aplicación, y este es el mejor valor que puedes seguir si deseas una buena performance sin andarte partiendo la cabeza como burro contra el muro. Diseñar un cajón bajo parámetros de simulación... puede terminar siendo una pesadilla. Si tu bocina no traía recomendaciones de cajón; cambia de marca la próxima vez, no es un fabricante muy serio. Puedes buscar en el sitio web del fabricante recomendaciones de caja acústica. No preguntes en el foro que recomiendan, porque nadie te podrá dar una mejor recomendación que la que el fabricante mismo da.

Colaboración del foro decibeles.com

<http://www.decibeles.com/ipb2/index.php?/topic/295-06-cajas-acusticas-para-subwoofers/>

