

Une enceinte open-baffle 2 x 31 cm inspirée partiellement d'une réalisation DIY

Reproduire la voie grave d'une réalisation DIY, par Jean Dupont



Ce projet reproduit la voie grave d'une réalisation DIY de Jason Dhun, ceci dans le but de réaliser une enceinte active 3 voies différente. Les voies medium et aigu de Jason Dhun ne seront pas reproduites, ce projet prévoit d'utiliser à la place une enceinte hifi active du commerce. La qualité sonore attendue est celle de l'hifi grand-public de moyen de gamme.

La réalisation de Jason Dhun

Accéder à sa description:

- Site: project gallery, part express
- HOME > HOME AUDIO/VIDEO > SPEAKER PROJECTS > TOWER / FLOOR > Open Baffle – JD Edition 1

Jason Dhun est un technicien en électronique (« electrical engineer » en anglais) spécialisé en installation hifi automobiles haut de gamme. Sa réalisation, présentée ici, utilise d'ailleurs un filtre actif destiné à l'automobile qui ne sera pas repris ici. À mon avis, les subwoofers de 31cm GRS 12SW-4 qu'il utilise se rencontrent dans le monde de l'automobile, cependant avec une couleur et une sérigraphie de la membrane différentes (Magnat B30?).

La réalisation de Jason Dhun est stéréo 2.0, son panneau fait environ 6 cm d'épaisseur.

La voie grave

Tout comme la réalisation de Jason Dhun, la voie grave de ce projet sera constituée de deux haut-parleurs subwoofers de 31cm GRS 12SW-4 12" Poly Cone Subwoofer 4 Ohm en baffle plan. Vendu environ 37€ pièce.



Sa membrane est en polypropylène, sa masse est de 120g. Ce haut-parleur est prévu pour être coupé assez bas compte tenu de $L_e = 1,1 \text{ mH}$ qui est relativement élevé pour un 31cm.

Thiele-Small Parameters

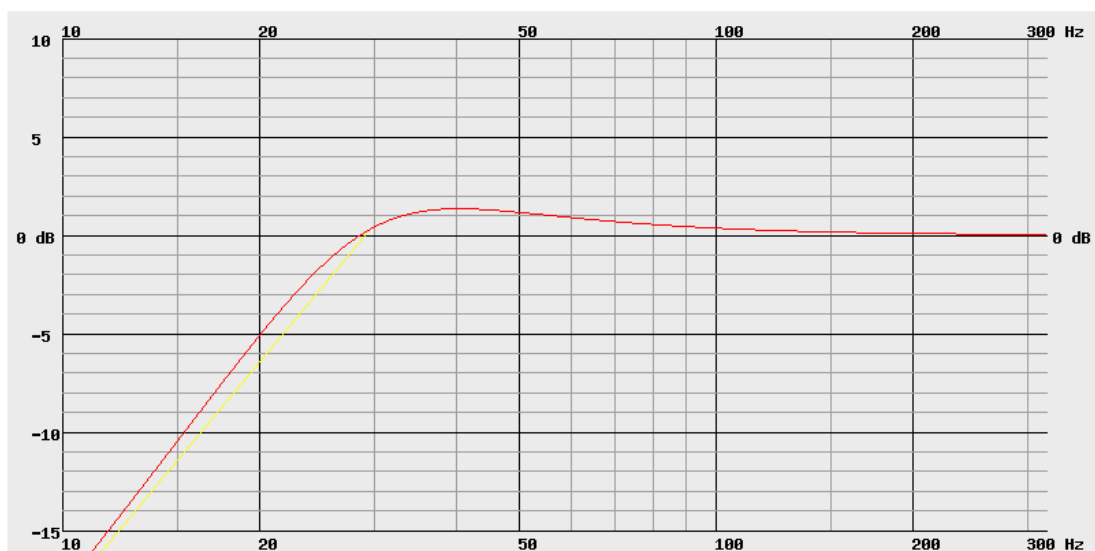
Resonant Frequency (Fs)	29.6Hz
DC Resistance (Re)	3.57Ω
Voice Coil Inductance (Le)	1.1mH
Mechanical Q (Qms)	4.51
Electromagnetic Q (Qes)	1.27
Total Q (Qts)	0.98
Compliance Equivalent Volume (Vas)	3.18ft ³
Maximum Linear Excursion (Xmax)	8.5mm

Le site de Dominique pourra être consulté avec bénéfice à ce sujet. En y choisissant de simuler une charge close de 10 000 litres, par exemple, on obtient la simulations ci-dessous qui à mon avis donne une approximation pour une utilisation en open baffle.

Courbe de réponse du GRS 12SW-4, $V_B = 10000.0 \text{ L}$, $F_c = 29.1 \text{ Hz}$, $Q_{tc} = 1.017$, le 0 dB correspond à 87.8 dB/2.83V/m.

Rouge : Courbe de réponse sans correction.

Jaune : Asymptote pour le calcul de la correction dans RePhase.



L'amplification de chaque voie grave sera assurée par une enceinte LONPOO LP42X (voir ci-dessous), dont les haut-parleurs auront été retirés, les deux haut-parleurs de 31cm seront branchés en série à la place du haut-parleur de grave et medium d'origine. Voir ci-dessous le paragraphe filtrage actif.

Une égalisation (matérielle ou logicielle, par exemple 31 bandes) permet de remonter le niveau dans l'infra-grave et/ou de l'adapter à son local d'écoute.

La voie médium et aigu

Il s'agit d'une enceinte hifi active du commerce d'une marque peu connue et vendue à un prix compétitif, à mon avis. On peut trouver des compte-rendu d'écoute non commerciaux sur Internet. Il existe une version passive LP42.

Référence: LONPOO LP42X, environ 98€ la paire, enceinte active.

Deux paires seront nécessaires:

- Une paire pour constituer les voies médium et aigu
- Une autre paire pour amplifier les 31cm



Alternative: Référence: ESI aktiv 05, 99€ pièce. Il s'agit d'un moniteur de studio actif d'une marque allemande qui me semble assez connue.



Filtrage actif

Référence : Behringer CX2310 Super X Pro V2, environ 95€

La fréquence de coupure sera ajustée entre 200Hz et 300Hz par des essais successifs.



Alternative: Référence : Fame Audio X-Over MKII 19" Crossover, environ 70€

Les entrées et sorties sont disponibles en version XLR symétrique et RCA.

La fréquence de coupure sera de 200Hz.



La menuiserie

L'idée est de reproduire le projet de Jason Dhun pour sa partie sous le trait vert ci-dessous. On pourra alors fixer l'enceinte LONPOO LP42X au-dessus du panneau. Un U-frame peut faciliter les choses.



Utilisation mixte passive-active

En association une enceinte hifi active à une voie grave active, on peut obtenir alors une enceinte active. Un adaptateur permet de brancher cette enceinte active à un amplificateur préexistant, par exemple.

Référence: Atlas sound TSD-TXHL, environ 75€.

Avantages du projet

- Bon rapport/qualité prix et prix dans l'absolu
- Qualité sonore (enceinte active)
- Facilité de mise en œuvre et menuiserie assez limitée
- Le risque est limité, le son sera avant tout celui de l'enceinte hifi, au-dessus de 300Hz environ
- La recherche de la meilleure fréquence de coupure (de 200Hz à 300Hz) et l'ajustement des niveaux entre le voies grave (2 x31 cm) et médium aigu (enceinte du commerce) ne présente pas de difficulté particulière

Inconvénients du projet

- Le projet proposé ne permet pas un niveau SPL élevé, y compris dans l'infra grave
- Ce projet ne s'adresse pas à qui recherche une certaine excellence sonore, il présente cependant une variante plus qualitative ci-dessous.
- Le visuel obtenu (une enceinte bibliothèque placée au-dessus d'un panneau) peut ne pas plaire, ce projet présente cependant une variante visuelle ci-dessous.

Variante plus qualitative et plus puissante

On peut choisir un moniteur de studio plus haut de gamme pour les voies medium et aigu et passer à 3 ou 4 haut-parleurs GRS 12SW-4.

Par exemple, référence : RCF Ayra Pro8 ; environ 226€ pièce. Dans ce cas, chaque voie grave bénéficiera de 100W RMS disponible.



Variante visuelle

Il est possible d'intégrer les haut-parleurs de l'enceinte hifi au panneau: Référence : Manzanita, WIDOW MAKER III.

Il s'agit de 2 x 15 pouces.



Autre variante visuelle

Référence: Liionidas Open Baffle Platform, site: <http://www.modelpromo.nl>, "Baby Open Baffle" of "BOB"

Il s'agit aussi de 2 x 12 pouces pour la voie grave. Cependant les voies aigue et medium consistent en un haut-parleur LII audio Fast 8. (199\$ la paire, USA). (Le LII audio Fast 8 se rencontre dans des réalisations DIY et HiFi commerciales en open-baffle.)

