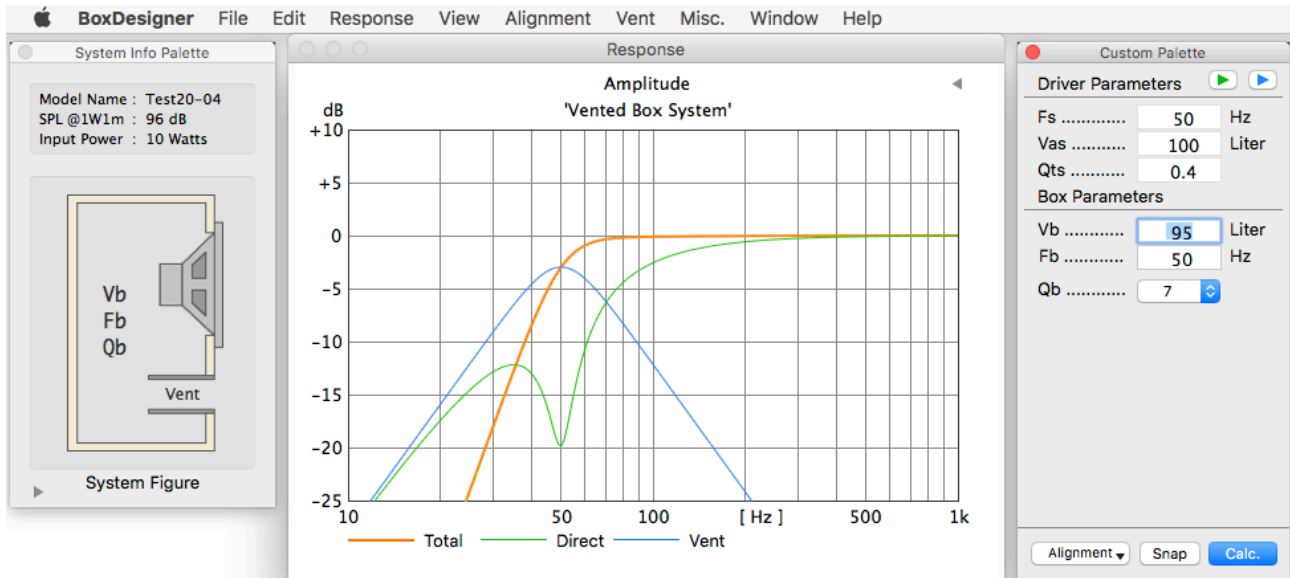


Sonic Design Labo 製品概要

Sonic Design Labo は、あなたのスピーカー・エンクロージャー設計を支援します。
ソフトウェアは、シンプルで正確そして洗練されたインターフェースを提供します。

BoxDesigner (フリー ウエア)



BoxDesigner のメインウィンドウ



BoxDesigner Icon



BoxDesigner File Icon

BoxDesigner は、High Pass System 8種類、Band Pass System 8種類の異なるボックス方式の設計ができます。

1 6種類の各方式は、最適平坦特性がデフォルトで適応されます。

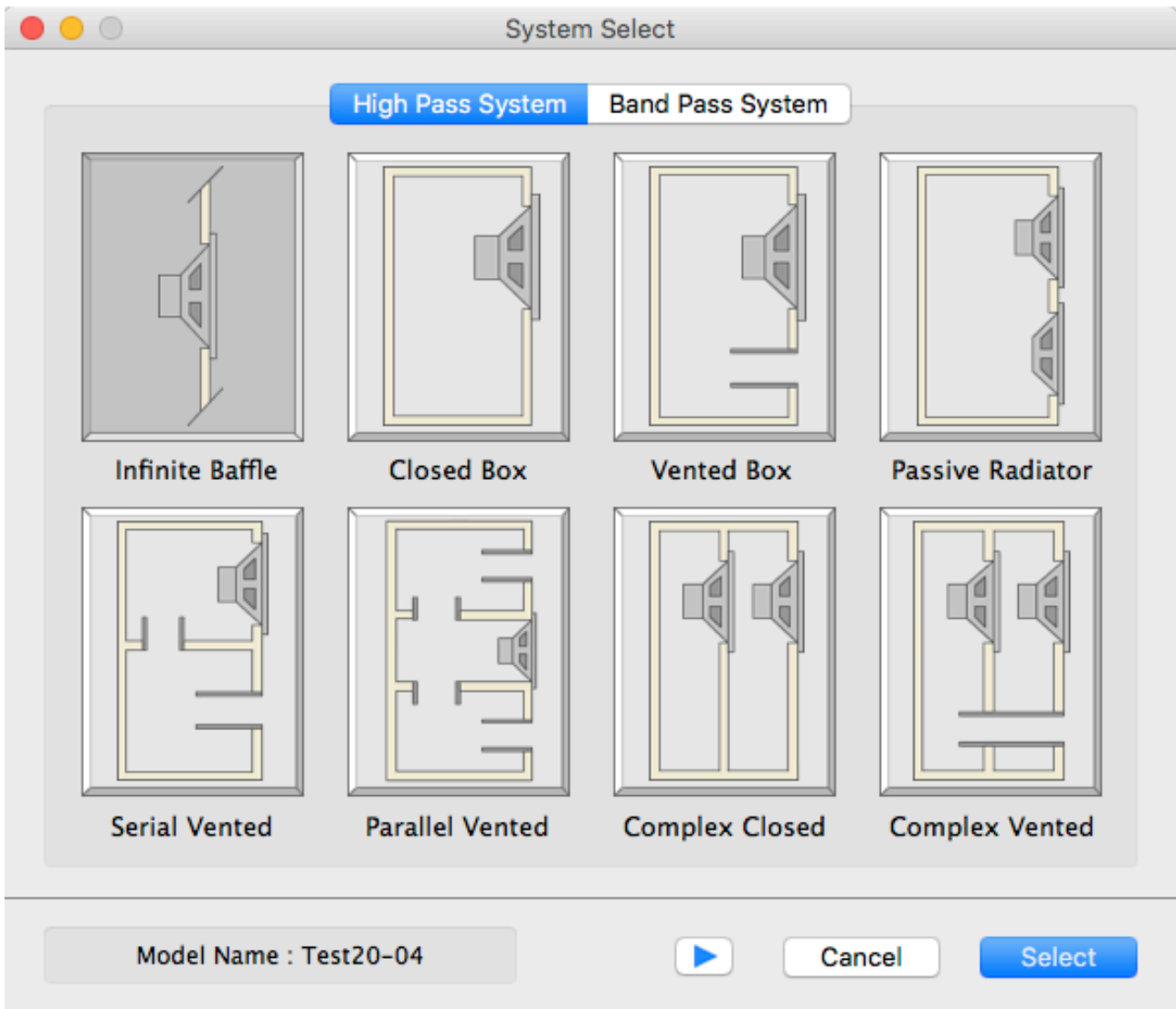
1 1種類の特性とベント（ポート・ダクト）の設計ができます。

BoxDesigner は、A. N. Thiele と R. H. Small 他の理論に基づいて作成されています。

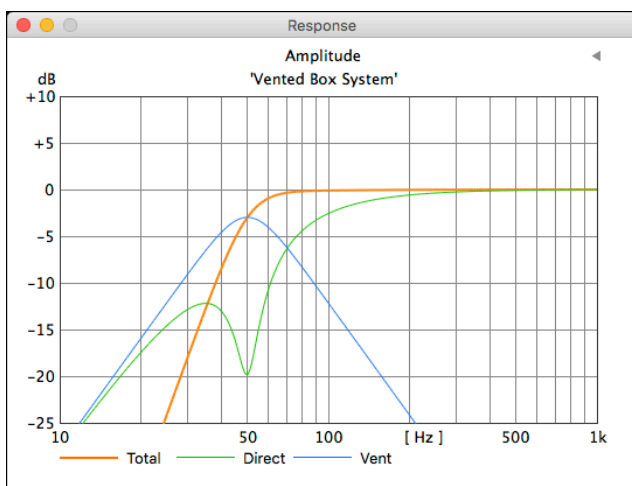
使用するには、「BoxDesignerDB」データベースソフト（フリー ウエア）が必要になります。

Passive Radiator System の設計には、「PassiveRadiatorDB」データベースソフト（フリー ウエア）が必要になります。

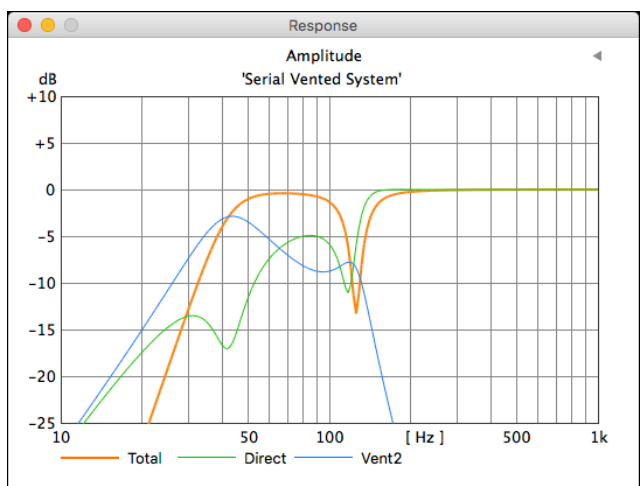
High Pass System



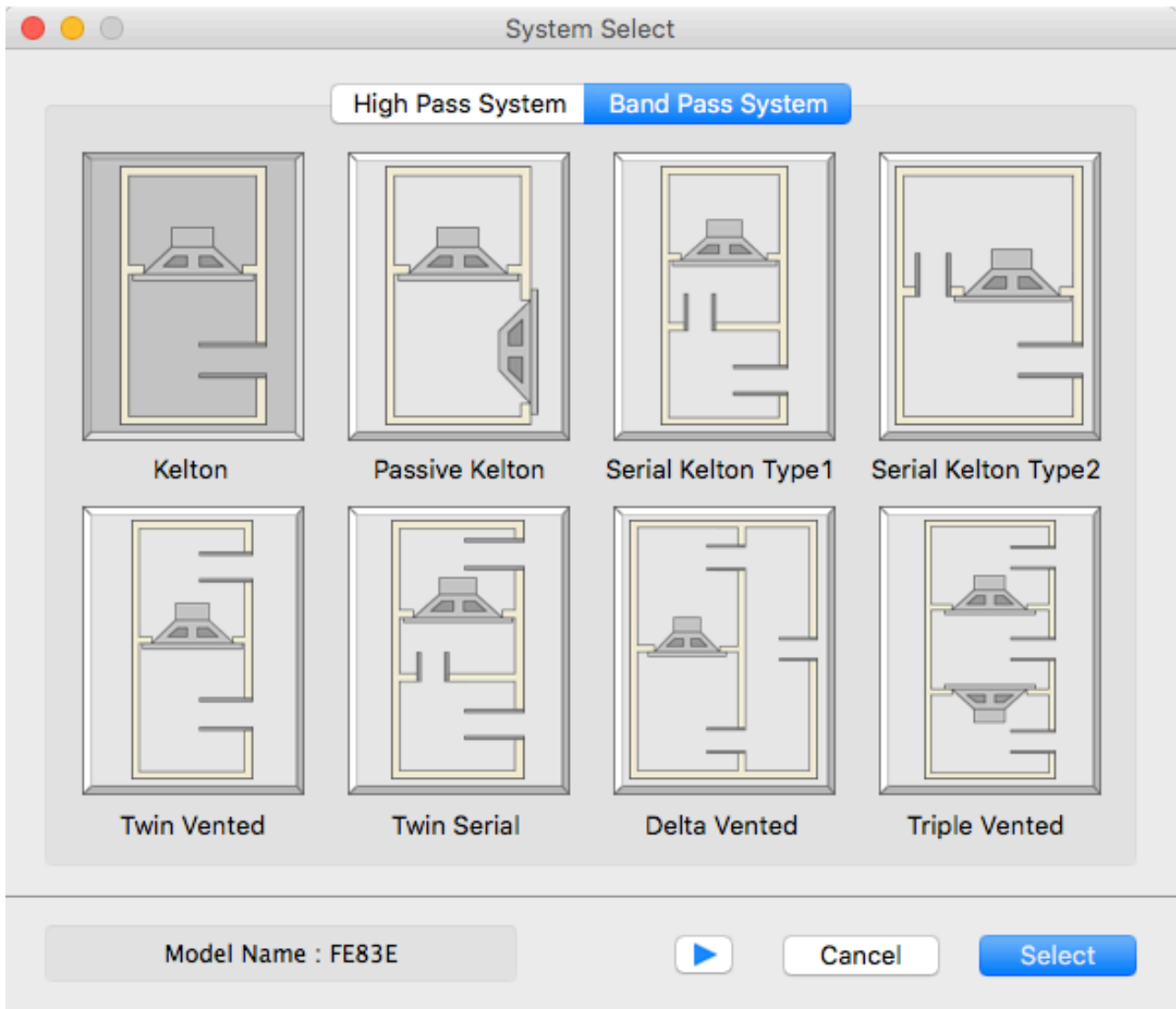
Vented Box System の例
Amplitude



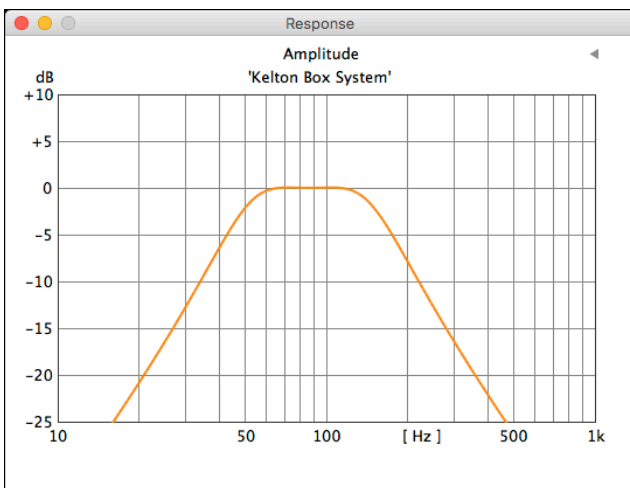
Serial Vented System の例
Amplitude



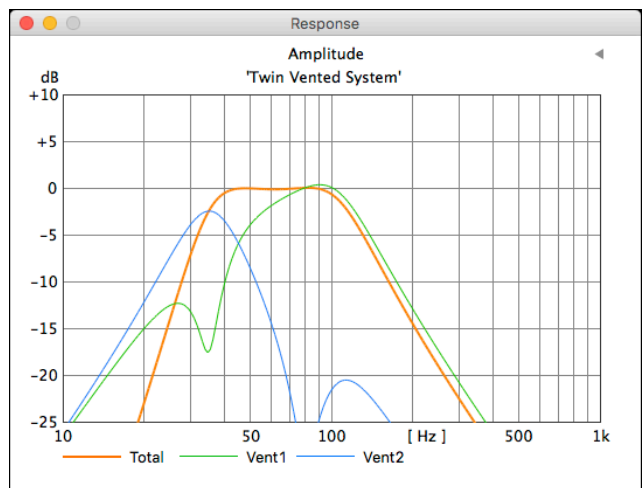
Band Pass System



Kelton Box System の例
Amplitude



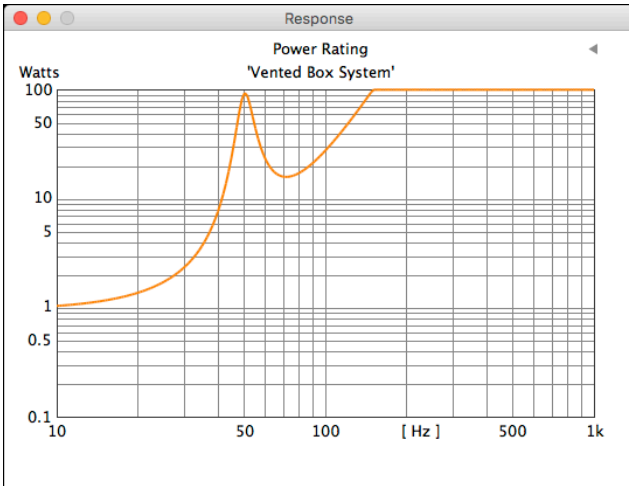
Twin Vented System の例
Amplitude



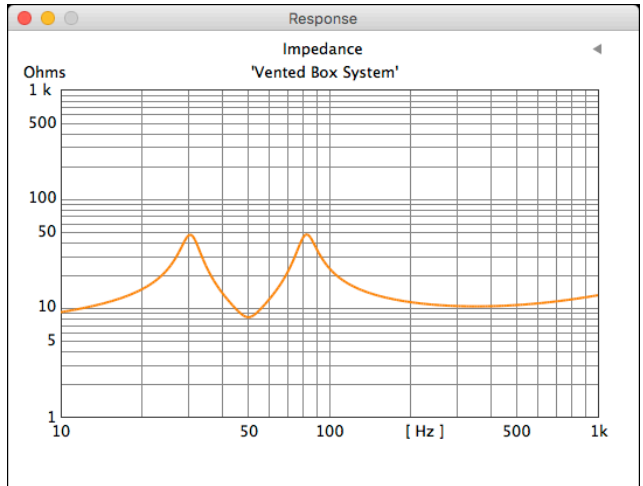
Band Pass System は、ベントからの放射を活用し出力の高域成分がカットされるので
アンプ回路にローパスフィルターを入れる必要がなく低域システムが構築できます。

Amplitude の他、システム設計の補助となる以下の特性が表示できます。

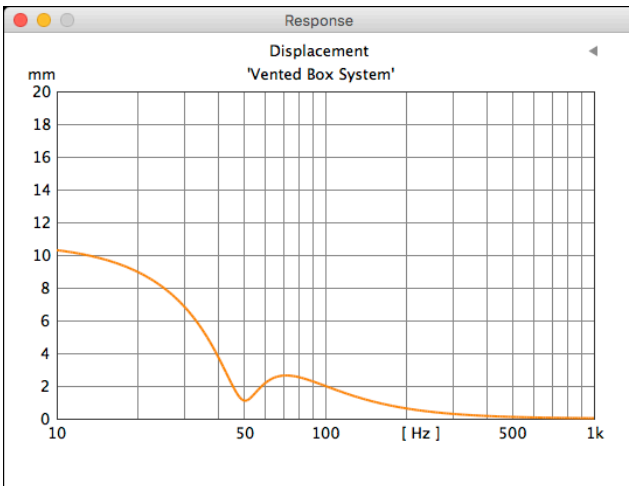
Power Rating



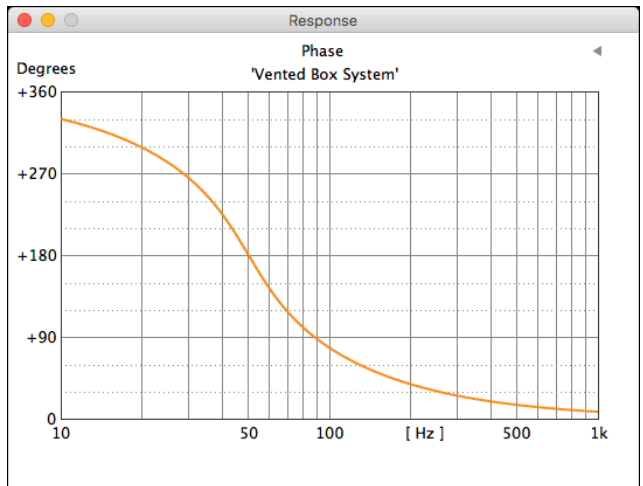
Impedance



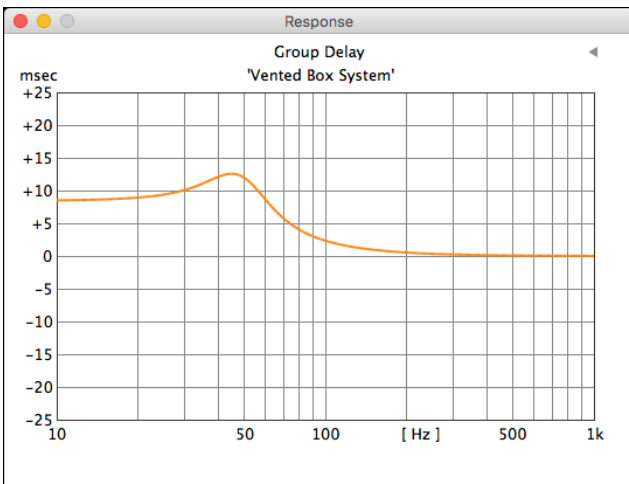
Displacement (Absolute)



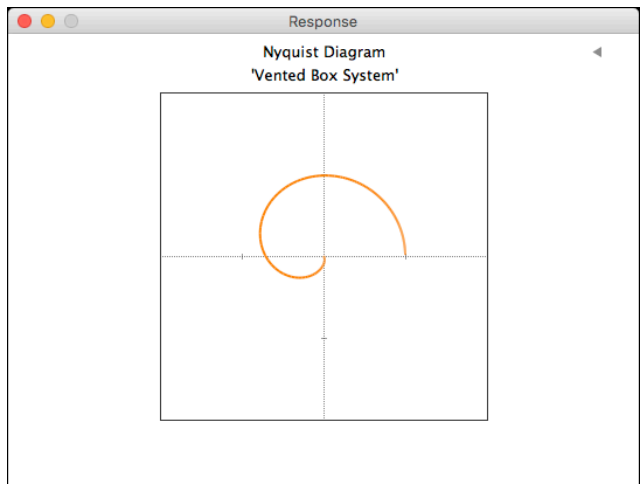
Phase



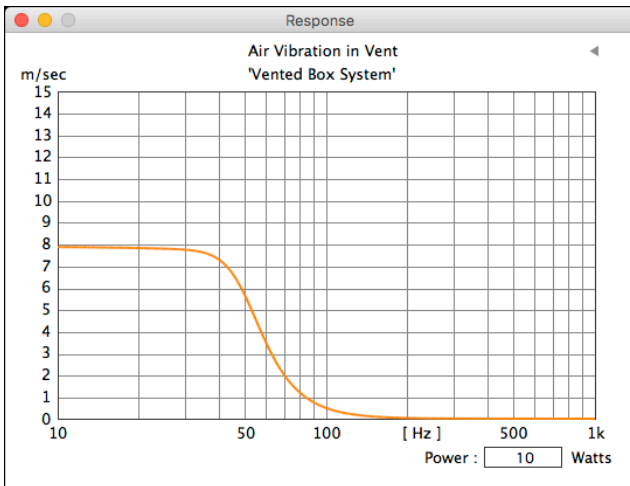
Group Delay



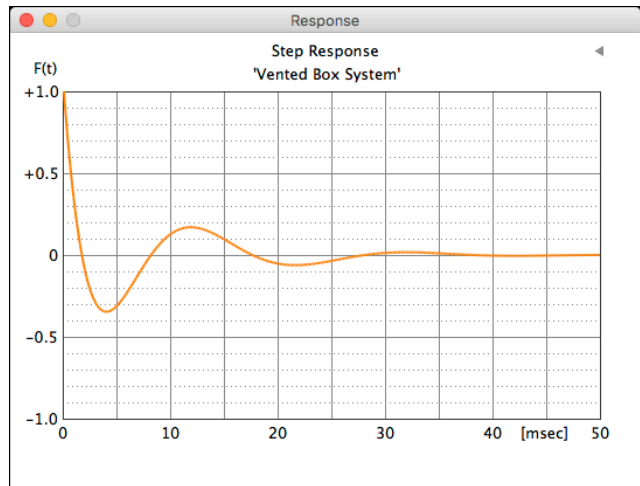
Nyquist Diagram



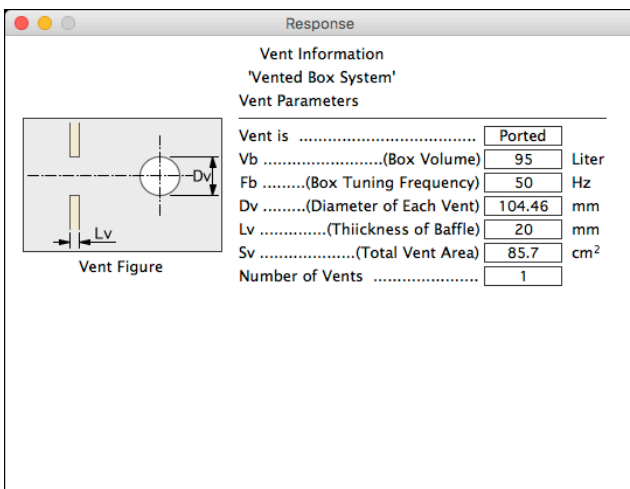
Air Vibration in Vent



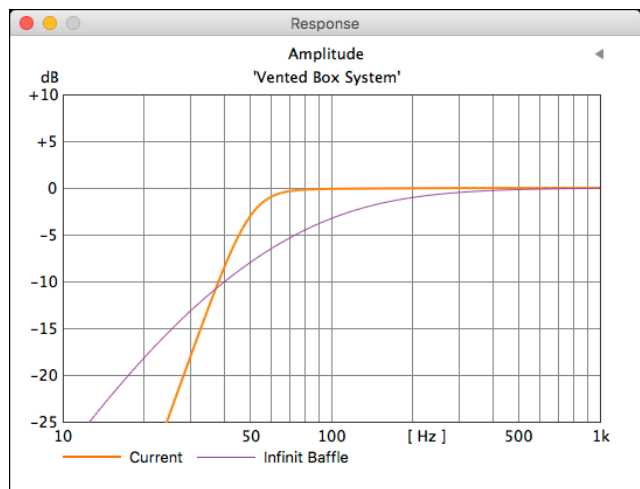
Step Response



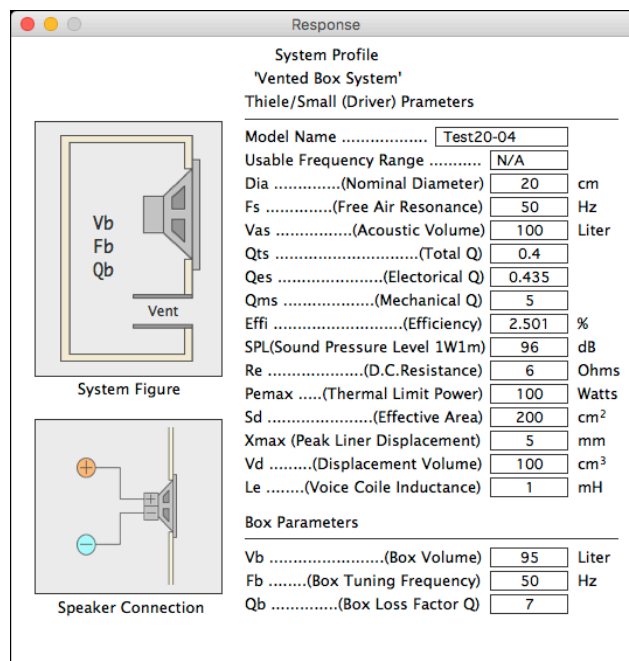
Vent Information



Inifit Baffle との比較

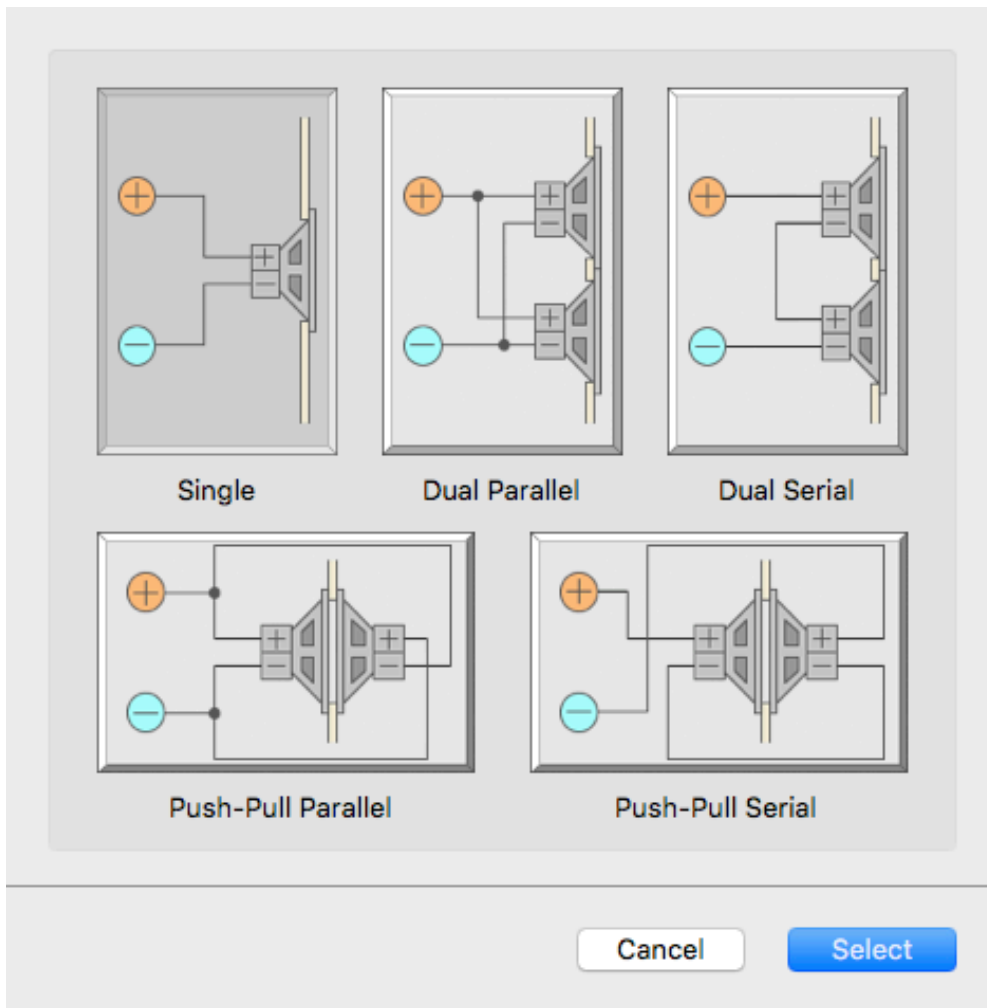


System Profile



それぞれの特性は、PNG フォーマットでキャプチャーし保存できます。

5種類のスピーカー接続を選択できます。



スピーカーへの Input Power と バッフルの板厚が変更でき
ベントの最適化ができます。

The form contains the following fields and labels:

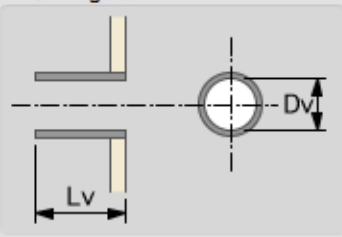
- Enter Electrical Input Power:** A text box containing the value "10" followed by the unit "Watts".
- Pemax Ref.:** A text box containing the value "30" followed by the unit "Watts".
- Enter Thickness of Port cut in Baffle:** A text box containing the value "20" followed by the unit "mm".

At the bottom of the form, there are two buttons: "Cancel" and "OK".

最適なベントサイズ的设计ができます。

Circular Rectangular

Vent Figure



Vent Form

Ported Ducted

Initial Setup...

Vent is Ducted

Vb(Box Volume) 95 Liter

Fb(Box Tuning Frequency) 50 Hz

Dv(Diameter of Each Vent) 120 mm

Dvmini ..(Minimum Diameter) 109.92 mm

Lv(Vent Length) 55.74 mm

Sv(Total Vent Area) 113.1 cm²

Svmini (Mini. Total Vent Area) 94.89 cm²

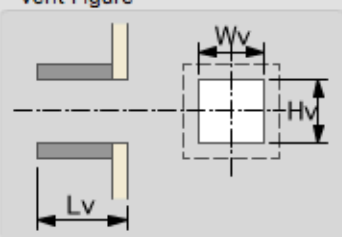
Number of Vents 1

Current Vent : Vent Initialize Cancel Calc. OK

Tab で Circular (丸形) を選択、Ducted を選択、任意のベント直径を入力、必要なベント長さが計算されます。

Circular Rectangular

Vent Figure



Vent Form

Ported Ducted

Initial Setup...

Vent is Ducted

Vb(Box Volume) 95 Liter

Fb(Box Tuning Frequency) 50 Hz

Wv(Vent Width) 100 mm

Hv(Vent Height) 100 mm

Lv(Vent Length) 44.35 mm

Sv(Total Vent Area) 100 cm²

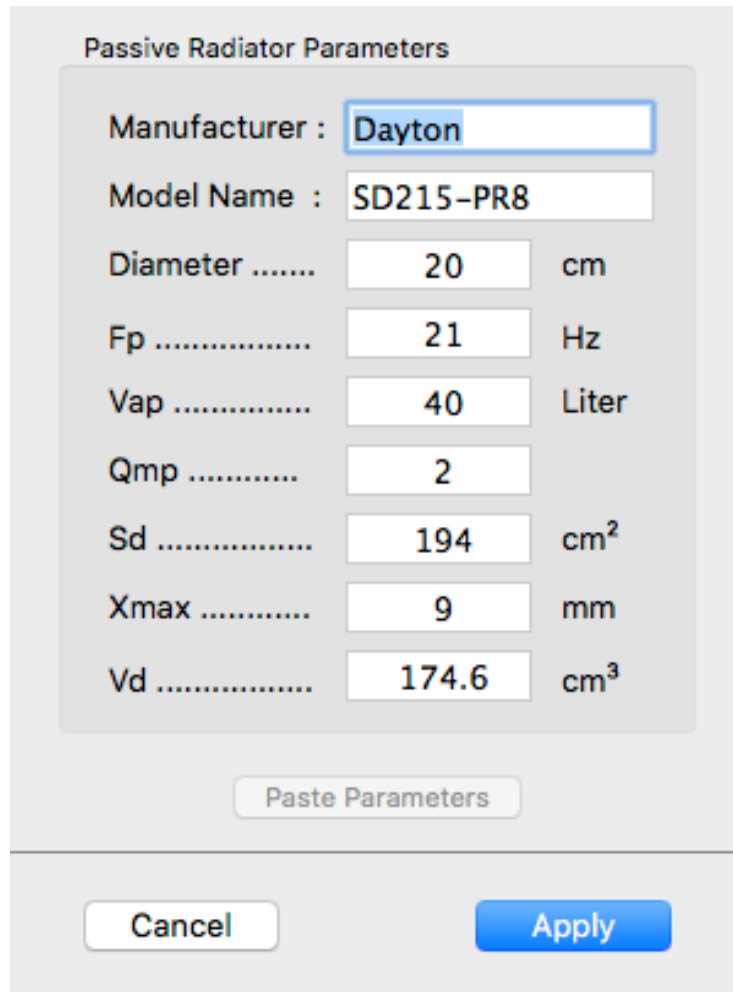
Svmini (Mini. Total Vent Area) 94.89 cm²

Number of Vents 1

Current Vent : Vent Initialize Cancel Calc. OK

Tab で Rectangular (角形) を選択、Ducted を選択、任意のベントの巾と高さを入力、必要なベント長さが計算されます。

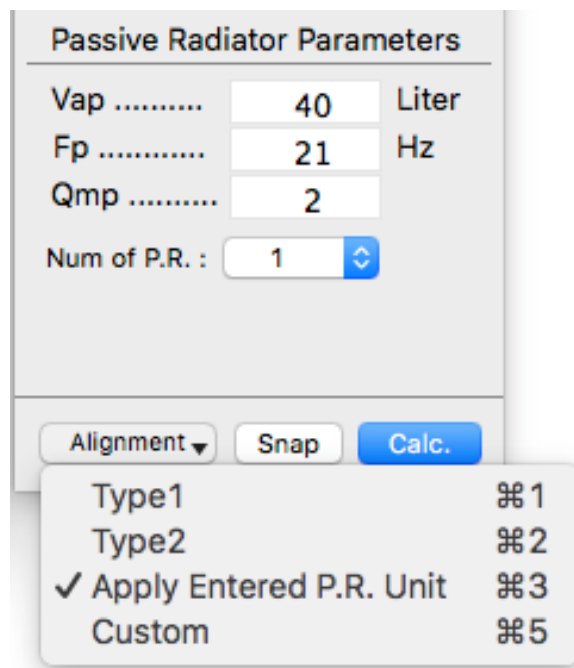
Passive Radiator のデータを入力し特性へ反映できます。



Passive Radiator Parameters

Manufacturer :	<input type="text" value="Dayton"/>
Model Name :	<input type="text" value="SD215-PR8"/>
Diameter	<input type="text" value="20"/> cm
Fp	<input type="text" value="21"/> Hz
Vap	<input type="text" value="40"/> Liter
Qmp	<input type="text" value="2"/>
Sd	<input type="text" value="194"/> cm ²
Xmax	<input type="text" value="9"/> mm
Vd	<input type="text" value="174.6"/> cm ³

Apply ボタンによりアプリケーションへ取り込まれます。



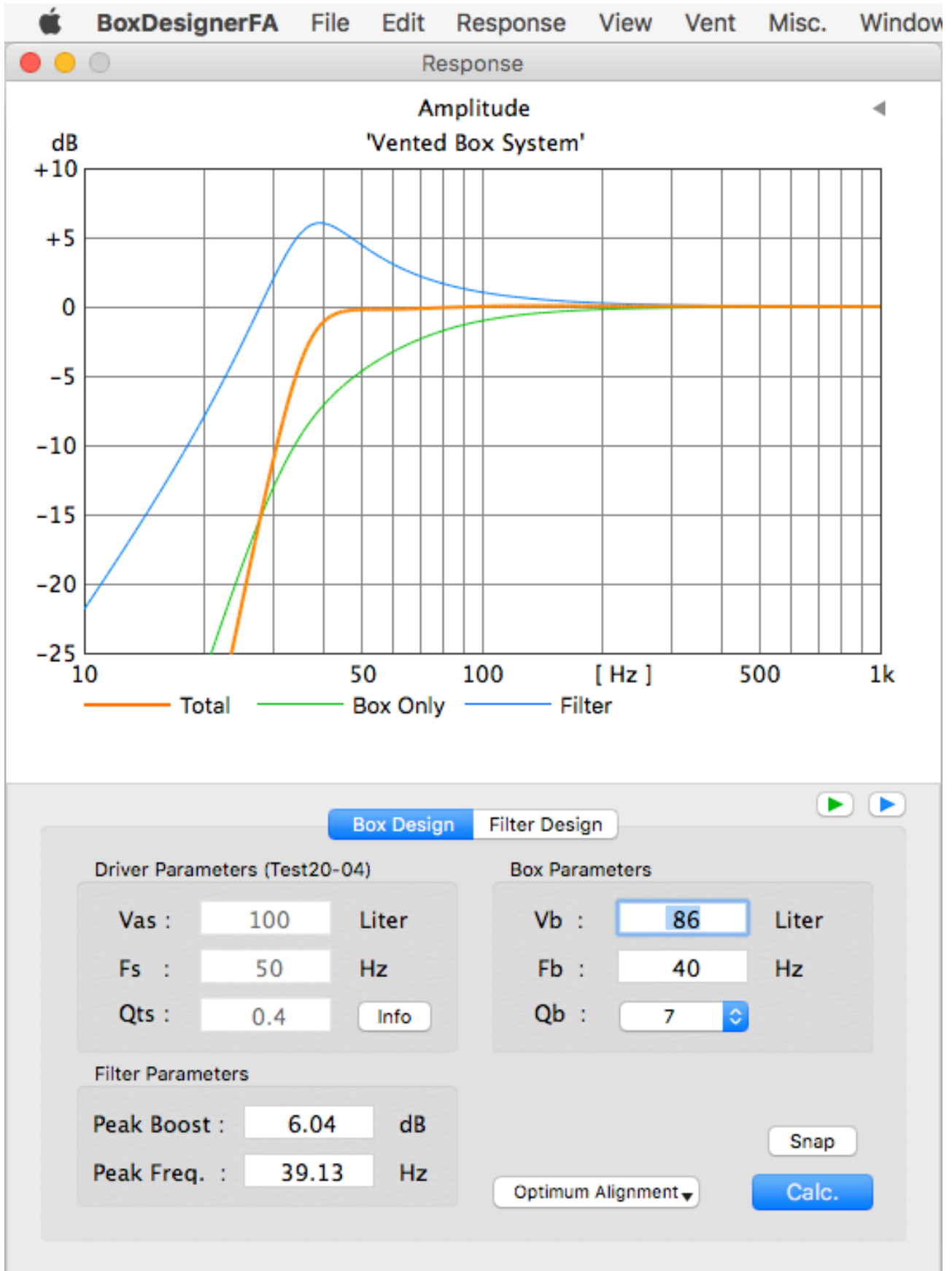
Passive Radiator Parameters

Vap	<input type="text" value="40"/> Liter
Fp	<input type="text" value="21"/> Hz
Qmp	<input type="text" value="2"/>
Num of P.R. :	<input type="text" value="1"/>

- Type1 ⌘1
- Type2 ⌘2
- ✓ Apply Entered P.R. Unit ⌘3
- Custom ⌘5

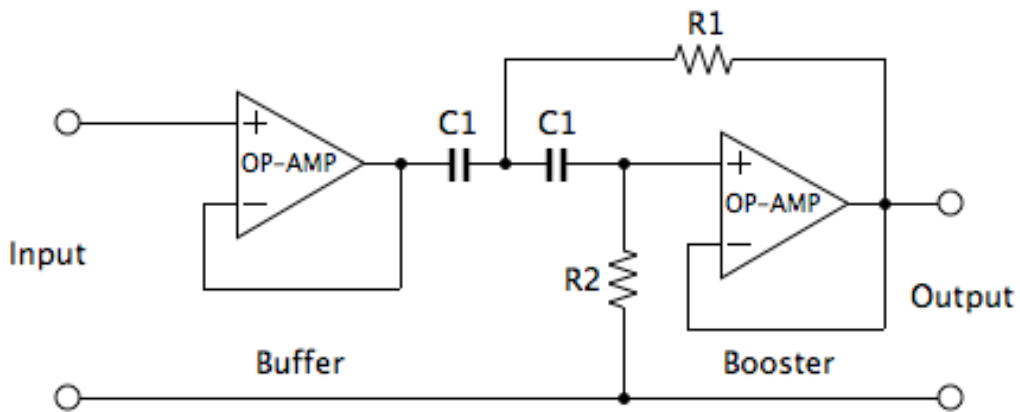
Alignment へデータが反映されます。

BoxDesignerFA (フリーウェア)



Amplitude

Filter Circuit
 'Vented Box System'



Filter Peak Boost Level	6.04	dB
Filter Peak Frequency	39.13	Hz
C1 : Capacitor Value	0.47	uF
R1 : Resistor Value	2400	Ohm
R2 : Resistor Value	36000	Ohm

Box Design
Filter Design
▶ ▶

Filter Circuit

Value of Device

C1 Ref. :

C1 : uF

R1 : Ohm

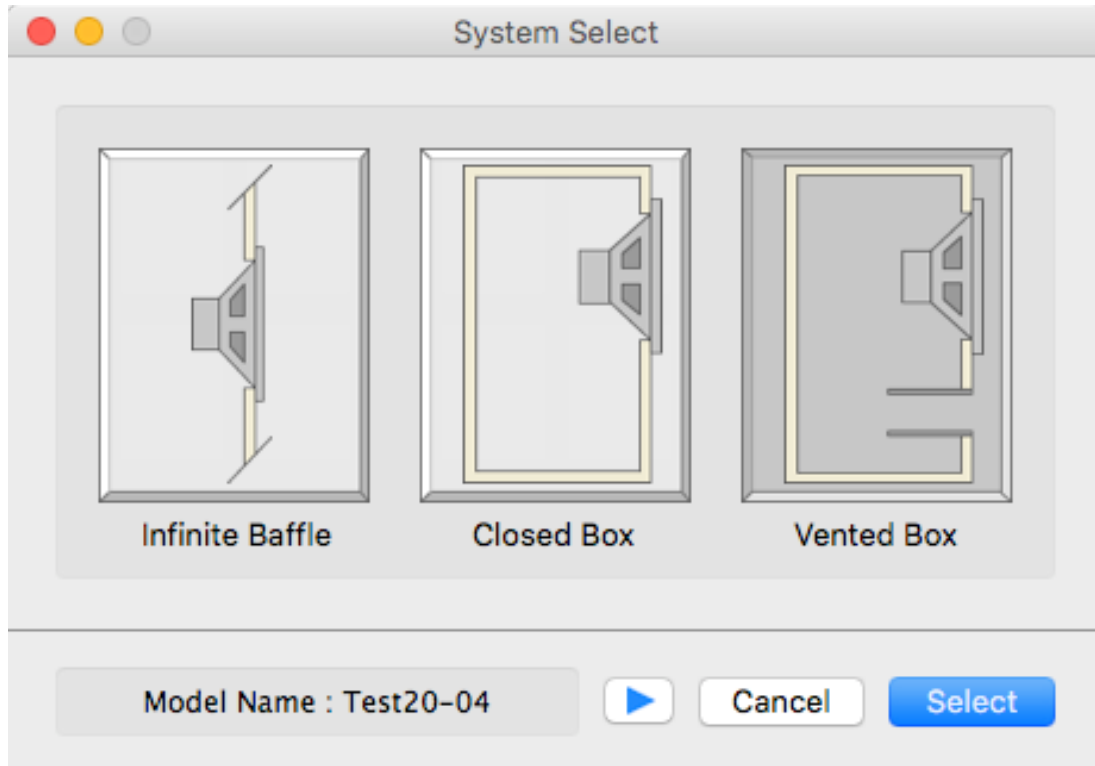
R2 : Ohm

Filter Circuit



BoxDesignerFA Icon

BoxDesignerFA File Icon



System Select

BoxDesignerFA は、2次のラインレベル ロー ブースト フィルターを使用し
少ないボックス容積でより良い低域特性を得るためのシステムを設計する
アプリケーションです。

BoxDesignerFA は、D. B. Keele, Jr. と W. Marshall Leach, Jr. 他の
理論に基づいて作られています。

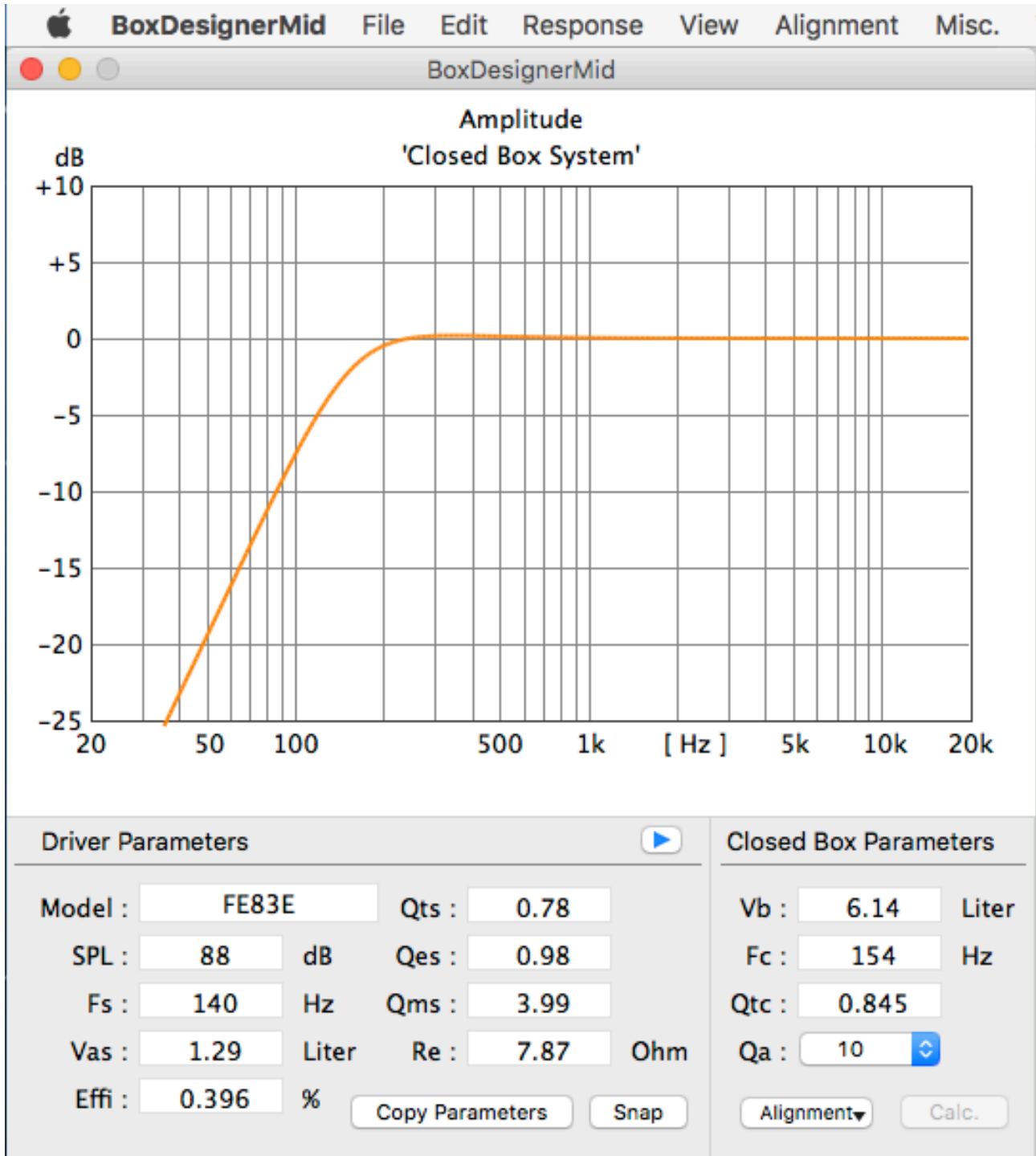
Infinite Baffle System ・ Closed Box System ・ Vented Box System
に対応しています。

+3dB ・ +6dB のブーストの設計ができ、オペアンプによるブースト回路の設計も
同時にできます。

表示できる各種特性は、BoxDesigner と同じです。

使用するには、「BoxDesignerDB」データベースソフト
(フリー ウェア) が必要になります。

BoxDesignerMid (フリーウェア)



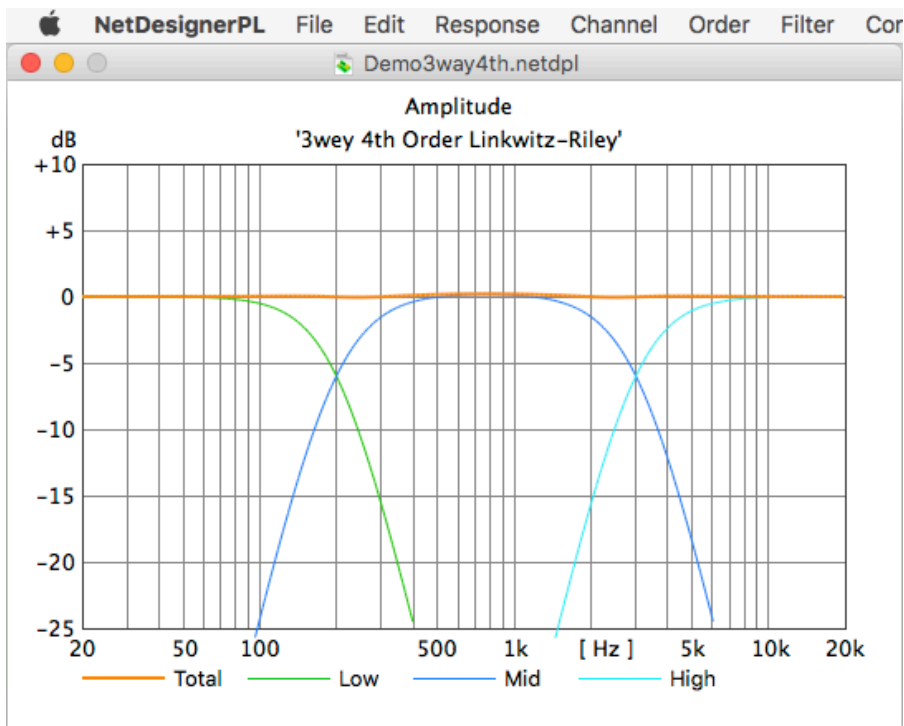
中・高域用スピーカー特性確認用アプリケーション



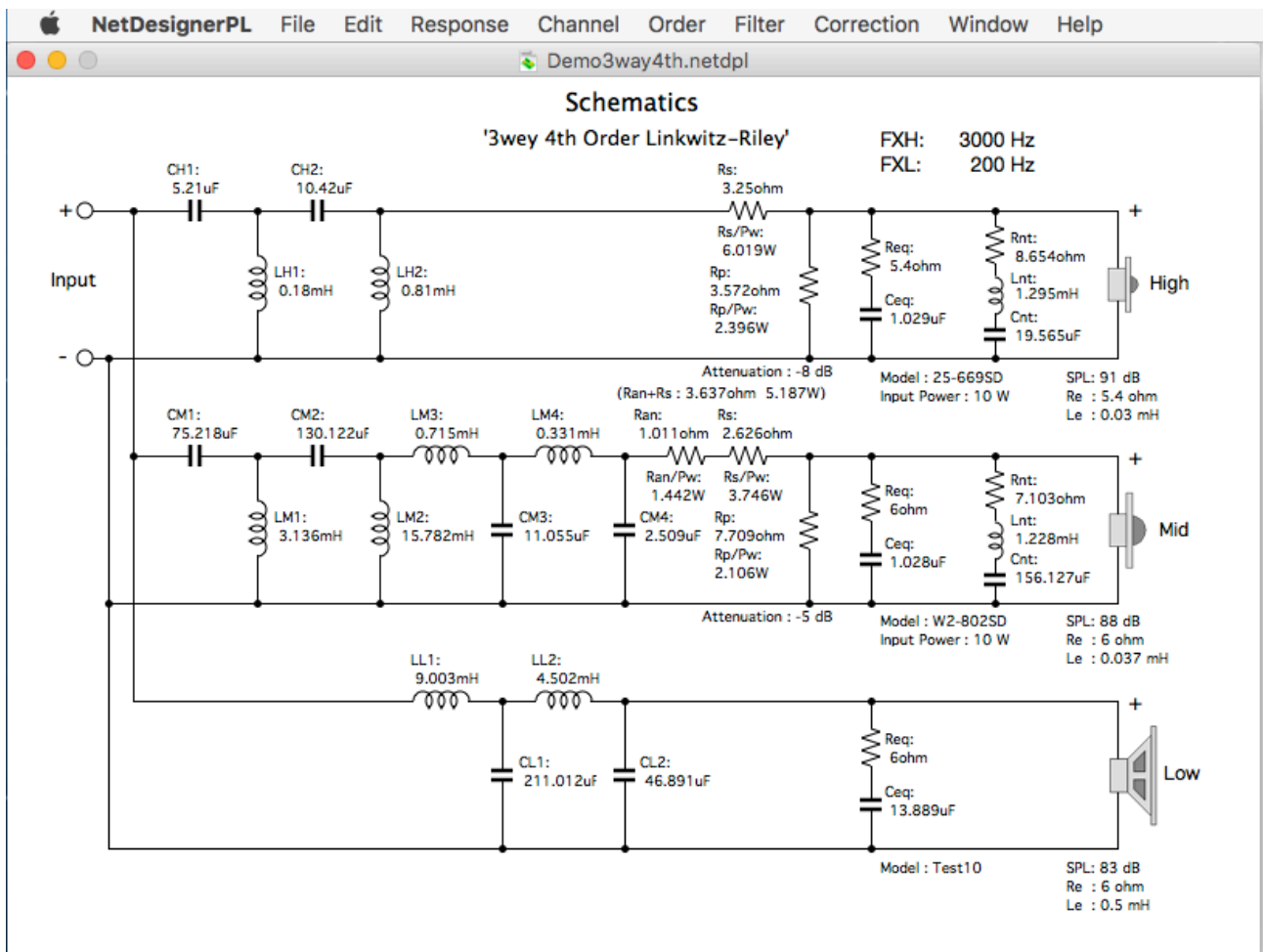
BoxDesignerMid Icon

Mid Range 用コーンスピーカーの密閉ボックス容量の設計ができます。
「Copy Parameters」ボタンで、NetDesignerPL へデータを渡すことが可能。

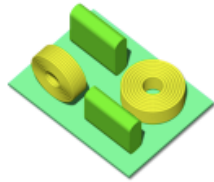
NetDesignerPL (フリー ウェア)



Amplitude



Schematics



NetDesignerPL Icon



NetDesignerPL File Icon

NetDesignerPL は、スピーカー ネットワーク設計アプリケーションです。
NetDesignerPL は、パイロット版フリーウエアです。

1次・2次・3次・4次、2Way・3Way のネットワークの設計ができます。
Linkwitz-Riley・Butterworth・Butterworth Asymmetry・Bessel・Chebychev の
肩特性が選択できます。
各種のインピーダンス補正とレベルマッチが自動で計算されます。

NetDesignerPL は、Siegfried H. Linkwitz と Robert M. Bullock III. 他の
論文に基づいて作られています。

注意点

コンデンサー・コイルの素子値のカスタマイズができません。
コイルの直流抵抗値を考慮していないので、実際に作ったネットワークの
帯域によるレベルの誤差が生じます。

しかし、上記の点に注意すれば十分に実用的なアプリケーションと言えます。

追記

帯域レベル誤差は、付属の PAD_Corrector.app の使用により補正できます。

豊富な BoxDesigner 関連 ユーティリティ アプリケーション

BoxDesignerDB (フリー ウェア)

The screenshot shows the BoxDesignerDB application window with the following data table:

No.	Model Name	Range	Dia (cm)	Fs (Hz)	Vas (Liter)	Qts	Qes	Qms	Effi (%)	Re (Ohms)	Pemax (Watts)	Sd (cm ²)	Xmax (mm)	Vd (cm ³)	Le (mH)
1	Test20-02	N/A	20.0	50.0	100	0.200	0.208	5.000	6.283	6.000	100	200.0	5.00	100.00	1.000
2	Test20-03	N/A	20.0	50.0	100	0.300	0.319	5.000	3.964	6.000	100	200.0	5.00	100.00	1.000
3	Test20-04	N/A	20.0	50.0	100	0.400	0.435	5.000	2.501	6.000	100	200.0	5.00	100.00	1.000
4	Test20-05	N/A	20.0	50.0	100	0.500	0.556	5.000	1.987	6.000	100	200.0	5.00	100.00	1.000
5	Test20-06	N/A	20.0	50.0	100	0.600	0.682	5.000	1.771	6.000	100	200.0	5.00	100.00	1.000
6	Test20-07	N/A	20.0	50.0	100	0.700	0.814	5.000	1.578	6.000	100	200.0	5.00	100.00	1.000
7	Test20-08	N/A	20.0	50.0	100	0.800	0.952	5.000	1.254	6.000	100	200.0	5.00	100.00	1.000
8	Test20-09	N/A	20.0	50.0	100	0.900	1.098	5.000	1.117	6.000	100	200.0	5.00	100.00	1.000
9	Test20-10	N/A	20.0	50.0	100	1.000	1.250	5.000	0.996	6.000	100	200.0	5.00	100.00	1.000
10	Test20-11	N/A	20.0	50.0	100	1.100	1.410	5.000	0.791	6.000	100	200.0	5.00	100.00	1.000
11	Test20-12	N/A	20.0	50.0	100	1.200	1.579	5.000	0.628	6.000	100	200.0	5.00	100.00	1.000
12	Test20-13	N/A	20.0	50.0	100	1.300	1.757	5.000	0.560	6.000	100	200.0	5.00	100.00	1.000
13	Test20-14	N/A	20.0	50.0	100	1.400	1.944	5.000	0.499	6.000	100	200.0	5.00	100.00	1.000
14	Test20-15	N/A	20.0	50.0	100	1.500	2.143	5.000	0.445	6.000	100	200.0	5.00	100.00	1.000

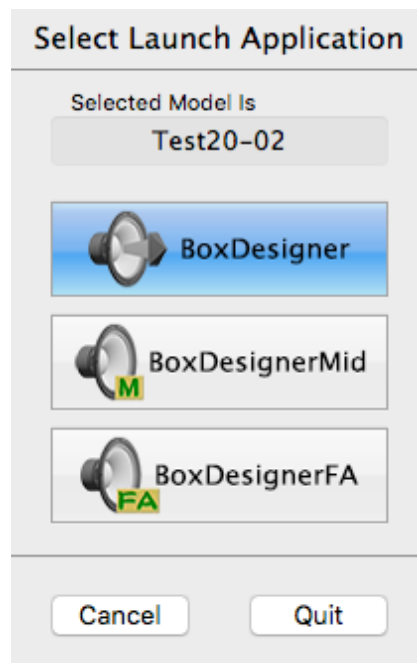
スピーカー・データ・ベース・アプリケーション



BoxDesignerDB Icon



BoxDesigner File Icon



使用するモデルを選択、起ち上げるアプリケーションボタンをクリック
起動したアプリケーションの「System Select」が表示されます。

現在60メーカーのデータ・ファイルが付属。

PassiveRadiatorDB (フリー ウェア)

No	Manufacturer	Model Name	Dia (cm)	Fp (Hz)	Vap (Liter)	Qmp	Sd (cm ²)	Xmax (mm)	Vd (cm ³)	Mms (grams)
1	Dayton	DSA90-PR	7.5	43.7	3.5	5.720	31.2	4.00	12.48	5.0
2	Dayton	DSA115-PR	10.0	30.9	9.4	3.480	54.1	6.00	32.46	11.7
3	Dayton	DSA135-PR	12.5	27.9	12.2	3.700	75.4	8.00	60.32	21.5
4	Dayton	DSA175-PR	16.2	26.8	27.1	4.300	128.7	8.00	103.00	30.7
5	Dayton	DSA175-PR+75g	16.2	14.5	27.1	7.970	128.7	8.00	103.00	105.7
6	Dayton	DSA175-PR+150g	16.2	11.1	27.1	10.420	128.7	8.00	103.00	180.7
7	Dayton	DSA215-PR	20.0	25.6	36.7	7.660	211.2	11.00	232.32	67.0
8	Dayton	DSA215-PR+75g	20.0	17.6	36.7	11.140	211.2	11.00	232.32	142.0
9	Dayton	DSA215-PR+150g	20.0	14.2	36.7	13.775	211.2	11.00	232.32	217.0
10	Dayton	DSA215-PR+225g	20.0	12.3	36.7	15.980	211.2	11.00	232.32	292.0
11	Dayton	DSA215-PR+300g	20.0	11.0	36.7	17.910	211.2	11.00	232.32	367.0
12	Dayton	DSA270-PR	25.0	21.9	105.8	5.260	353.0	11.00	388.30	88.4
13	Dayton	DSA270-PR+75g	25.0	16.2	105.8	7.130	353.0	11.00	388.30	163.4
14	Dayton	DSA270-PR+150g	25.0	13.4	105.8	8.620	353.0	11.00	388.30	238.4
15	Dayton	DSA270-PR+225g	25.0	11.7	105.8	9.880	353.0	11.00	388.30	313.4

パッシブ・ラジエーター・データ・ベース・アプリケーション



PassiveRadiatorDB Icon



PassiveRadiatorDB File Icon

BoxDesigner が起動している状態で「Send」ボタンクリック、BoxDesigner の「Passive Radiator Enter」が表示され自動コピー、「Apply」ボタンで入力されます。

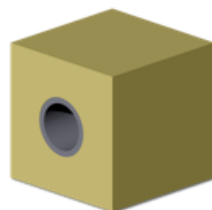
現在 12 メーカーのデータ・ファイルが付属。

ResonanceCalc (フリー ウェア)

The screenshot shows the 'Box Resonance Calculator' application window. It features several input sections: 'Vent Figure' with diagrams and a 'Known Box Volume' checkbox; 'Box Parameters' with a 'Box Volume' field set to 30; 'Vent Parameters' with 'Dv' (50 mm), 'Lv' (100 mm), and 'Vent Number' (2); 'Other Box & Vent Parameters' with 'Fibrous Material Filling in Box' (Volume Increase =100%) and 'Thickness of Duct' (5 mm); and a 'Solutions' section displaying calculated values for Effective Box Volume (30 Liter), Resonance Frequency (53.78 Hz), Vent (Duct) Volume (0 Liter), Vent Air Column Resonance (1264.03 Hz), Effective Vent Length (136.47 mm), Total Vent Area (39.27 cm²), and Q of Vent per One at Fb (74.85). 'Snap' and 'Calc.' buttons are at the bottom.

ボックス容量とベントサイズの詳細な設計が目的のアプリケーション

ボックスへの吸音材の充填、ダクトの容積の影響等が確認できます。



ResonanceCalc Icon

BoxSizeCalculator (フリー ウェア)

Box Volume : Liter

Box Internal Size

From Two Size From Size Ratio

Zero is enter to unknown value.

Box Width : mm

Box Height : mm

Box Depth : mm

Solutions (Box Internal Size)

Box Width : mm

Box Height : mm

Box Depth : mm

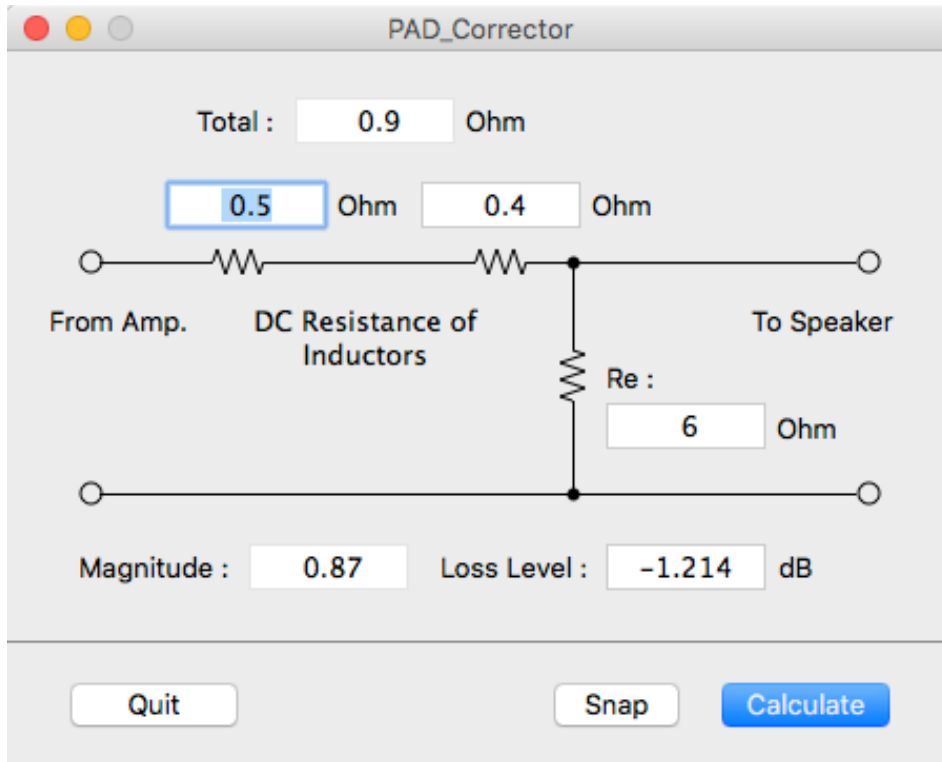
ボックスのサイズを計算するアプリケーション



BoxSizeCalculator Icon

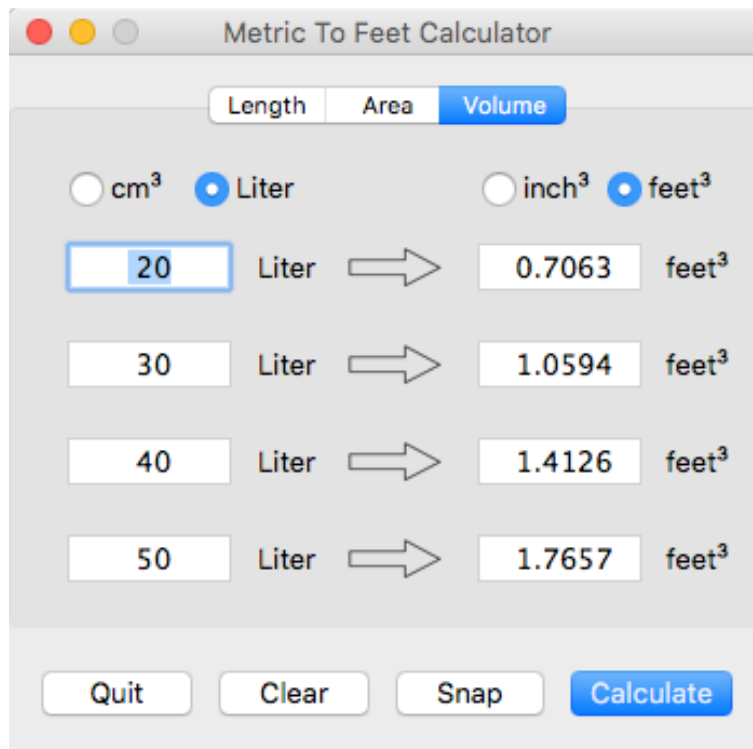
ボックスの二つのサイズから・サイズの比からボックス寸法を計算します。

PAD_Corrector (フリー ウェア)



NetDesignerPL の中・高域レベル補正用ミニアプリ

MetricToFeet (フリー ウェア)



メトリック単位をフィート単位へ変換するミニアプリ

特記事項

現在、上記のアプリケーションは、1個のファイルしか開くことができません。