

ダブルバスレフ共振周波数の計算式  
MK-05 サブウーファーDRW型

\*参考 <http://diy-sound.net/archives/185>

キャビネットが三角なため実効容積が良く分からない。なので、適当である。それゆえ共振周波数もアバウトで参考程度である。相対的な比較はできると思う。

第1ダクト共振周波数 (Hz)

$$Fd1 = 160 \sqrt{\frac{L1}{V1(L3+r)}} \sqrt{\frac{V1+V2}{V2}}$$

Fd1: 第1ダクト共振周波数 (Hz)  
L1: 第1ダクト断面積 (cm<sup>2</sup>) L1=a1\*a2  
L3: 第1ダクト長さ (cm)  
r: L1・L2を円に換算した半径 (cm)  
V1: 第1キャビネットの実効容積 (l)  
V2: 第2キャビネットの実効容積 (l)

第2ダクト共振周波数 (Hz)

$$Fd2 = 160 \sqrt{\frac{L2}{(V1+V2)(L'3+r')}}}$$

Fd2: 第2ダクト共振周波数 (Hz)  
L2: 第2ダクト断面積 (cm<sup>2</sup>) L2=b1\*b2  
L'3: 第2ダクト長さ (cm)  
r': L1・L2を円に換算した半径 (cm)

第1ダクト長さ (cm)

$$L3 = \frac{160^2}{Fd1^2} \frac{L1}{V1} \frac{(V1+V2)}{V2} - r$$

第2ダクト長さ (cm)

$$L'3 = \frac{160^2}{Fd2^2} \frac{L'2}{(V1+V2)} - r'$$

第1ダクト長さ (cm) を求める

No 名称

L3 (cm)	入力値							計算値						
	Fd1 (Hz)	V1 (l)	V2 (l)	a1 (cm)	a2 (cm)	b1 (cm)	b2 (cm)	160 <sup>2</sup> /Fd1 <sup>2</sup>	L1 (cm <sup>2</sup> )	L2 (cm <sup>2</sup> )	L1/V1	(V1+V2)/V2	r	L3
12.6	90	16	45	8	8			3.160493827	64	0	4	1.35555556	4.514661	12.62224
2 MK-05	9.4	100	16	45	8	8		2.56	64	0	4	1.35555556	4.514661	9.366228
3 MK-05	16.6	90	16	45	9	9		3.160493827	81	0	5.0625	1.35555556	5.078994	16.6099
4 MK-05	12.5	100	16	45	9	9		2.56	81	0	5.0625	1.35555556	5.078994	12.48901
5 MK-05	12.7	80	16	45	7	7		4	49	0	3.0625	1.35555556	3.950329	12.65523
11 MK-05	9.2	90	16	45	7	7		3.160493827	49	0	3.0625	1.35555556	3.950329	9.17011
12 MK-05	17.2	80	16	45	8	8		4	64	0	4	1.35555556	4.514661	17.17423

第2ダクト長さ (cm) を求める

名称

L'3 (cm)	入力値							計算値						
	Fd2 (Hz)	V1 (l)	V2 (l)	a1 (cm)	a2 (cm)	b1 (cm)	b2 (cm)	160 <sup>2</sup> /Fd2 <sup>2</sup>	L1 (cm <sup>2</sup> )	L2 (cm <sup>2</sup> )	L2/(V1+V2)	r	L3	
1 MK-05	25.3	30	16	45		8	8	28.44444444	0	64	1.04918	4.514661	25.32869	
2 MK-05	12.3	40	16	45		8	8	16	0	64	1.04918	4.514661	12.27222	
3 MK-05	6.2	50	16	45		8	8	10.24	0	64	1.04918	4.514661	6.228945	
4 MK-05	12.8	35	16	45		7	7	20.89795918	0	49	0.803279	3.950329	12.83656	
5 MK-05	8.9	40	16	45		7	7	16	0	49	0.803279	3.950329	8.90213	

第1ダクト共振周波数

No 名称

Fd1 (Hz)	入力値							計算値								
	L3 (cm)	V1 (l)	V2 (l)	a1 (cm)	a2 (cm)	b1 (cm)	b2 (cm)	160	L1 (cm <sup>2</sup> )	L2 (cm <sup>2</sup> )	r	A	B	Fd1		
1 MK-05	81.6	12	16	45	7	7		160	49	0	3.950329	0.19200231	0.438181	1.355556	1.164283	81.62663
2 MK-05	91.7	12	16	45	8	8		160	64	0	4.514661	0.24220903	0.492147	1.355556	1.164283	91.67983
3 MK-05	101.4	12	16	45	9	9		160	81	0	5.078994	0.29641676	0.544442	1.355556	1.164283	101.4215
4 MK-05	87.3	10	16	45	7	7		160	49	0	3.950329	0.21952888	0.468539	1.355556	1.164283	87.28196
4 MK-05	97.8	10	16	45	8	8		160	64	0	4.514661	0.27558342	0.52496	1.355556	1.164283	97.79242
5 MK-05	107.9	10	16	45	9	9		160	81	0	5.078994	0.33573195	0.579424	1.355556	1.164283	107.9382

第2ダクト共振周波数

No 名称

Fd2 (Hz)	入力値							計算値						
	L'3 (cm)	V1 (l)	V2 (l)	a1 (cm)	a2 (cm)	b1 (cm)	b2 (cm)	160	L1 (cm <sup>2</sup> )	L2 (cm <sup>2</sup> )	r'	C	Fd2	
1 MK-05	26.6	12	16	45		5	5	160	0	25	2.821663	0.02765115	0.166286	26.60582
2 MK-05	31.3	12	16	45		6	6	160	0	36	3.385996	0.03835721	0.19585	31.336
3 MK-05	35.9	12	16	45		7	7	160	0	49	3.950329	0.05036126	0.224413	35.9061
4 MK-05	28.6	10	16	45		5	5	160	0	25	2.821663	0.03196434	0.178786	28.60572
4 MK-05	33.6	10	16	45		6	6	160	0	36	3.385996	0.04408816	0.209972	33.59549
5 MK-05	38.4	10	16	45		7	7	160	0	49	3.950329	0.05758135	0.239961	38.39378