

CR同調型フィルタ

3BX6

取扱説明書

(株) 日本オーディオ

CR同調型フィルタ「3BX6」取扱説明書

概要

本機は音声・振動帯域の周波数分析用に設計された「1/3オクターブ・バンドフィルタ」で、フィルタ特性はJIS-C1513のⅢ形を満足するものです。

特長

1. JIS-C1513のⅢ形を完全にクリアするフィルタ特性です。
2. ダイナミック・レンジ60dBの実効値検波回路を内蔵し、使い易くなっています。
3. 厚膜ハイブリッドIC化によって小型、高信頼性、ローコスト化を実現しました。

仕様

1. フィルタ特性	JIS-C1513 Ⅲ形による1/3オクターブバンドフィルタ
2. 使用周波数帯域	2Hz～20kHz
3. 入力抵抗	10MΩ以上
4. 最大入力電圧	5Vrms
5. 利得	0dB
6. 最大出力電圧 (AC)	5Vrms
7. 出カインピーダンス	50Ω以下
8. 残留雑音	80μV以下 (1kHz、中心周波数による。)
9. 検波回路入力抵抗	10kΩ
10. 同最大入力電圧	5Vrms
11. 同最小入力電圧	5mVrms
12. 同最大出力電圧	+5V
13. 同出カインピーダンス	50Ω以下
14. 形状	シングルインライン24ピン 17×62×4.5
15. ピン・マーク	1/10/20に黒点
16. 電源	±6V～±15V/3mA

使用法

本機は状態変数型アクティブフィルタ3個を縦続にして所定の性能を得るようになっております。内部のブロックダイヤとピン接続は図3の通りです。

1. 中心周波数の設定は6個の抵抗とコンデンサで行います。算出式は

$$f = 1 / [2 \pi C R]$$

で、各6個のCRは同一の値のものを使用します。

【例】 C=0.01μFとし、中心周波数=1000HzとしたいときのRを求める

$$R = 1 / [2 \times 3.14 \times 1000 \times (0.01 \times 10^{-6})] = 15.9 \text{ k}\Omega$$

2. フィルタの通過特性の調整はHP, LP, BPの同調周波数を調整することで行います。3個のフィルタの各段の周波数の微調はVR1~VR3のトリマで行いますが、#17のフィルタ出力を観測し、図1、図2の枠の中に入るようにします。

3. 信号出力をDCに変換するときは#17出力を結合コンデンサ C_{in} を通して#20に入力します。低レベルでは変換の直線性が悪くなることがありますが、そのときはVR4で補正します。

検波の時定数は R_{out} 、 C_{out} で設定します。

[注]

1. 抵抗は金属被膜(1%級)、コンデンサはポリプロピレン(2%級)を使用すると容易に正確な特性が得られます。

また、抵抗値は $2\text{ k}\Omega\sim 2\text{ M}\Omega$ 程度が適当です。

「例」コンデンサを 3300 pF とすると、 $20\text{ Hz}\sim 20\text{ kHz}$ に対して、抵抗は $2\text{ M}\Omega\sim 2\text{ k}\Omega$ となり、同一のコンデンサで済みます。

2. VR1~VR3は時計方向に回したとき周波数が高くなります。VRが $500\text{ k}\Omega$ のとき $\pm 8\%$ 、 $1\text{ M}\Omega$ のとき $\pm 4\%$ 程度可変出来ます。

通常の使用でR素子が所定値の1%以内ならばVR3は省略(#14は開放)して構いません。その状態で

① 通過利得が 0 dB になるように

② 通過帯域がなるべくフラットに

なるようにしますと、規格に適合する特性になります。

3. C_{in} は $4.7\text{ }\mu\text{F}$ で 20 Hz 以上はカバーできます。耐圧は 16 V 以上とします。

4. VR4は $100\text{ k}\Omega$ 以上とします。 R_1 、 R_2 が図3の値のときで、 $\pm 12\text{ mV}$ のオフセット調整ができます。

オフセット調整はDC出力が信号入力の大きさに比例するように合わせます。

5. 検波出力のリプル除去は R_{out} 、 C_{out} で行いますが、 20 Hz では

$10\text{ k}\Omega\times 4.7\text{ }\mu\text{F}$ (時定数は 47 mS)程度が適当です。ただし使用目的によって変わります。

6. 電源のパスコンは5~10個のモジュールにつき、 $0.1\text{ }\mu\text{F}$ のセラミック・コンデンサを使用します。ただしボード全体の電源入力部では $100\text{ }\mu\text{F}$ 以上のケミコンをいれて下さい。

以上

VR1~3は同調周波数微調整用(500k~1M Ω)
各段のR,Cは同一定数

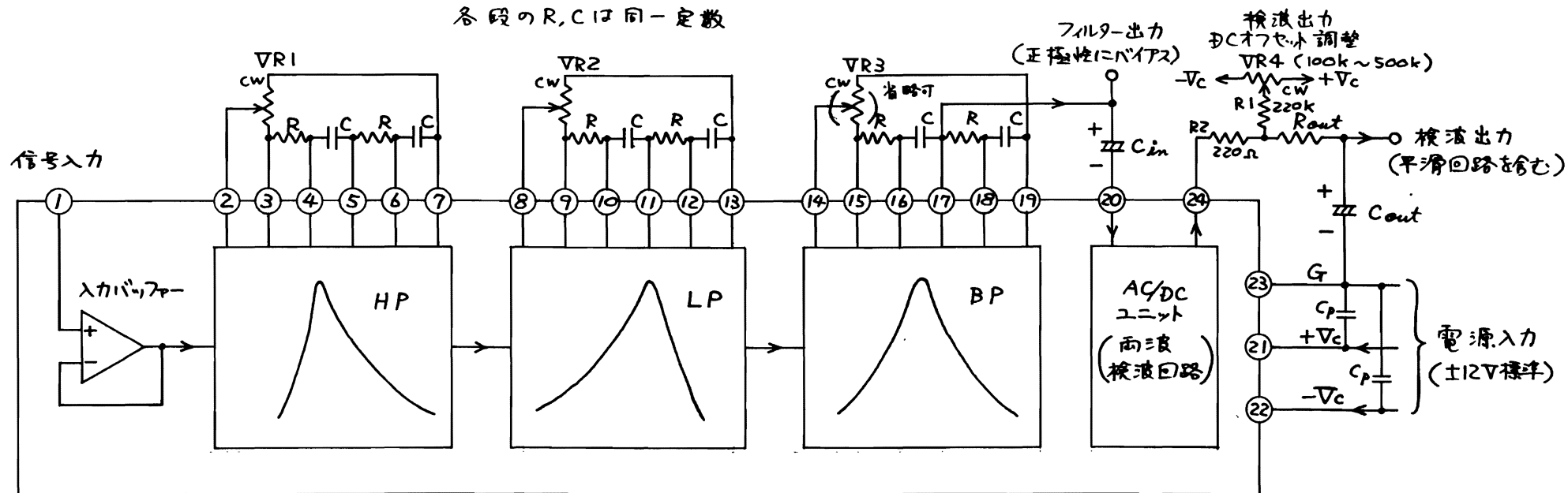


図 3

3BX6 周辺回路