

■概要

本キットは、OPアンプを利用したブリッチT型または多重帰還型と呼ばれるアクティブ・バンドパス・フィルタです。OPアンプを2個直列につなぎ、正帰還抵抗R8でフィードバックすることによって、QがOPアンプ1個のときと比べ2倍となっています。このキットは $Q=25$ 、中心周波数 $f_0=1\text{kHz}$ として設計されていますが、抵抗、コンデンサの値を変えることによって中心周波数 f_0 とQの変更も可能です。

中心周波数 f_0 は次の式で与えられます。

$$f_0 = 1 / (2\pi CR)$$

ここで $C=C1=C2$ のとき

$$R1 = R3 = QR$$

$R2 // R3 = R/Q$ から、 $R3$ の値を計算します。

ここで $R2 // R3$ とは、 $R2$ と $R3$ の並列合成値が R/Q という意味です。

例えば、 $C1=C2=0.01\mu\text{F}$ 、 $f_0=1\text{kHz}$ のとき、 R はほぼ $16\text{k}\Omega$ となります。

ここで、 $Q=25$ とすると、

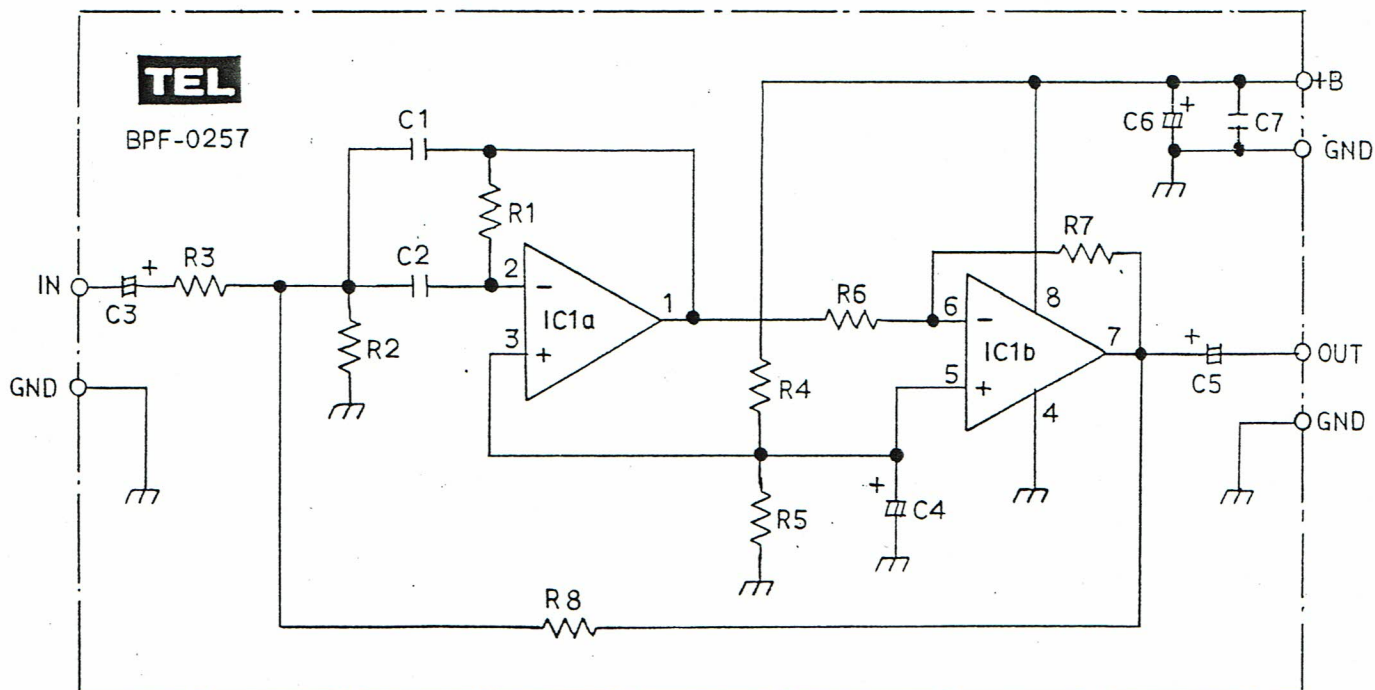
$$R1=QR=25 \times 16\text{k}\Omega = 390\text{k}\Omega = R3$$

$$R2 // R3 = R/Q = 16\text{k}\Omega / 25 = 680\Omega$$

$R3$ は $R2$ に比べ十分大きな値であるので、

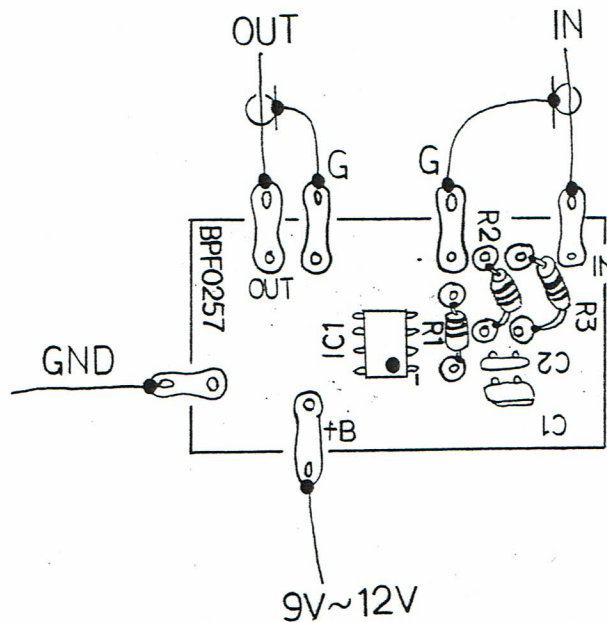
$$R2 = 680\Omega \text{ となります。}$$

本キットには上記計算値の抵抗とコンデンサが入っています。また中心周波数 f_0 を変換する場合、その上限はOPアンプの特性と関係し、4558の場合は 20kHz 以下です。なおゲインの変更は $R7$ で行なってください。



■ アクティブ・バンドパス・フィルタ モデル BPF-0257 部品表

部品番号	部品名	値	数量	特記
C1,C2	マイラーコンデンサ	0.01 μ F/50V	2	103
C3,C5	電解コンデンサ	1 μ F/50V	2	
C4	電解コンデンサ	10 μ F/16V	1	
C6	電解コンデンサ	47 μ F/16V	1	又 25V
C7	セラミックコンデンサ	0.1 μ F/50V	1	又はマイラー104
R1,R3	抵抗 1 / 4 W	390K Ω	2	
R2	抵抗 1 / 4 W	680 Ω	1	
R4,R5	抵抗 1 / 4 W	100k Ω	2	
R6	抵抗 1 / 4 W	39k Ω	1	
R7	抵抗 1 / 4 W	56k Ω	1	
R8	抵抗 1 / 4 W	680k Ω	1	
IC1	集積回路	NJM4558D	1	
	ハトメ (小)		6	
	アイレット		6	
	プリント基板	BPF-0257	1	



TEL エレクトロニクス・キット (有) 谷岡電子
 〒164-0003 東京都中野区東中野 1-5-1-13
 大島ビル第一別館 402 ☎ (03)3366-4552