

\*単品カタログ No.916A とさしかえてください。

## LA4126, 4126T- モノリシックリニア集積回路 2.4~4.2W 2ch AF パワーアンプ

- 特長**
- ・2チャンネル内蔵でステレオ および BTL 使用ができる。
  - ・高出力 LA4126  $V_{CC}=9V, R_L=4\Omega$  において 2チャンネル 2.4W typ, BTL 7.7W typ.  
LA4126T  $V_{CC}=12V, R_L=4\Omega$  において // 4.2W typ, BTL 9.0W typ ( $R_L=8\Omega$ )。
  - ・高域周波数におけるスイッチングひずみを低く抑えてある。
  - ・外付け部品が少ない : 最少 9 個 (2チャンネル/BTL)。
  - ・ミューティング回路内蔵のため電源 on, off 時のショックノイズが小さい。
  - ・リップルフィルタ内蔵のためリップル除去率が良い。
  - ・出力飽和時の音質がソフトである。
  - ・チャンネル分離度が優れている。
  - ・電圧利得は 45 dB に固定 (BTL 時 51 dB) されているが抵抗を追加することにより電圧利得を下げられる。
  - ・高域周波数特性調整用の端子を設けてある。
  - ・放熱設計が容易である。

最大定格/ $T_a=25^\circ\text{C}$

	LA4126	LA4126T	unit	
最大電源電圧	$V_{CC\ max}$	13	18	V
許容消費電力	$P_d\ max$	6.4 ※	10 ※※	W
動作周囲温度	$T_{opg}$	→	-20~+75	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	$T_{stg}$	→	-40~+150	$^\circ\text{C}$

(注) ※ :  $50 \times 50 \times 1.5\ \text{mm}^3$  Al 放熱板つき, ※※ :  $100 \times 100 \times 1.5\ \text{mm}^3$  Al 放熱板つき。

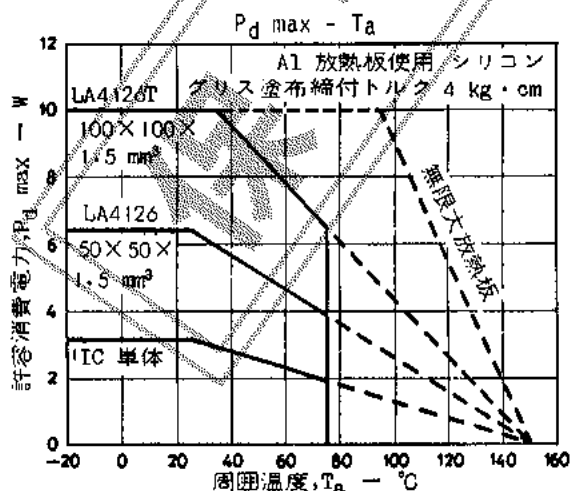
推奨動作条件/ $T_a=25^\circ\text{C}$

	LA4126	LA4126T	unit	
電源電圧	$V_{CC}$	9	12	V
負荷抵抗	$R_L$	2チャンネル	2~8	$\Omega$
		BTL	4~8	8

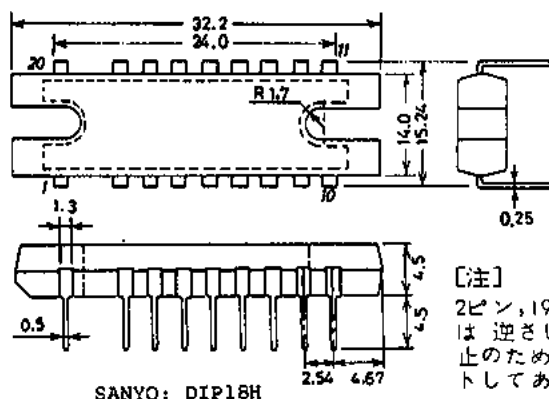
動作特性/ $T_a=25^\circ\text{C}, V_{CC}=9V$  (LA4126),  $V_{CC}=12V$  (LA4126T),  $f=1\text{kHz}, R_L=4\Omega$ , ( ) 内  $8\Omega$ , 指定測定回路において。

	min	typ	max	unit
無信号電流	$I_{qco}$	40	55	mA
		45	60	mA

次ページに続く。



外形図 3009A-D18H10  
(unit: mm)



\*これらの仕様は、改良などのため変更することがあります。

〒370-05 群馬県大泉町坂田180

三洋電機株式会社 半導体事業本部

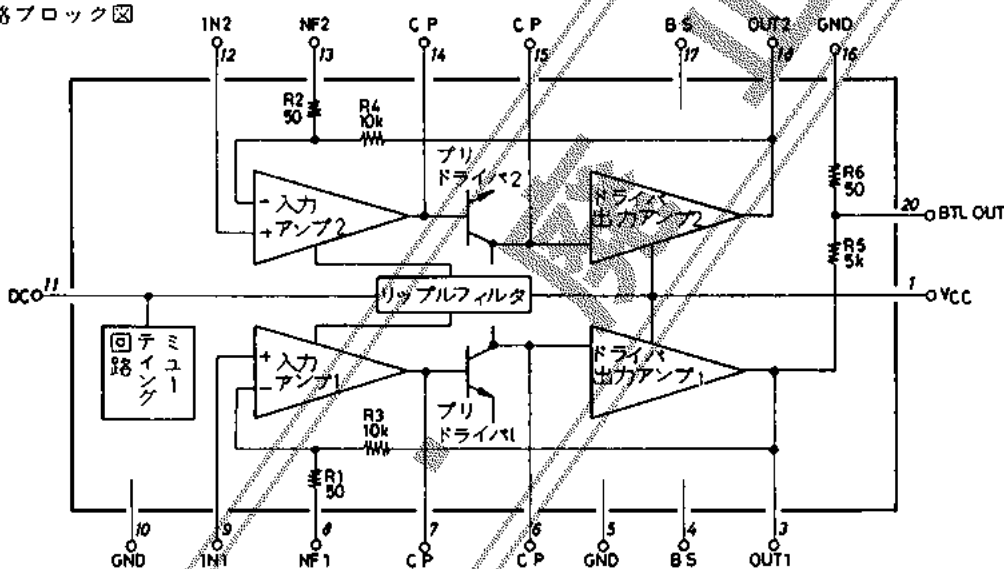
TEL.0276-63-2111(大代表)

# LA4126, 4126T

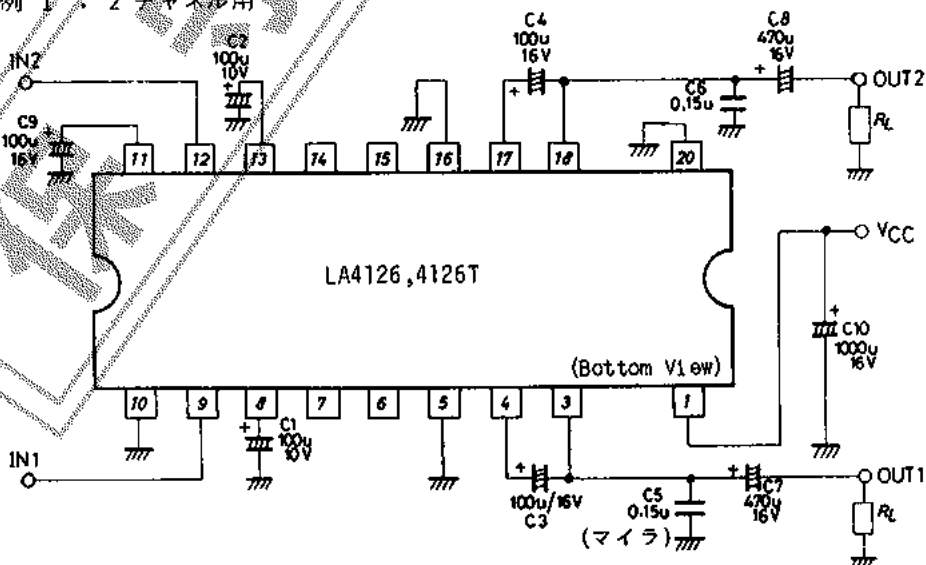
前ページから続く。

				min	typ	max	unit	
電圧利得	VG	閉ループ, $v_o = 0\text{dBm}$	2チャンネル	43	45	47	dB	
			BTL	49	51	53	dB	
電圧利得差	$\Delta VG$		2チャンネル			$\pm 1$	dB	
出力電力	$P_o$	LA4126 THD=10%	2チャンネル	1.8	2.4		W	
			BTL		7.7		W	
			LA4126T THD=10%	2チャンネル	3.6	4.2		W
			BTL		(9.0)		W	
全高調波ひずみ率	THD	$P_o = 250\text{mW}$	2チャンネル		0.3	1.5	%	
			BTL		0.5		%	
入力抵抗	$r_i$			21k	36k		$\Omega$	
出力雑音電圧	$V_{NO}$	$R_g = 0$	2チャンネル		0.3	1.0	mV	
			$R_g = 10k\Omega$		0.5	2.0	mV	
リップル除去率	$R_r$	$R_g = 0, V_R = 150\text{mV}$		40	46		dB	
チャンネル分離度	ch sep	$R_g = 10k\Omega, v_o = 0\text{dBm}$		40	55		dB	

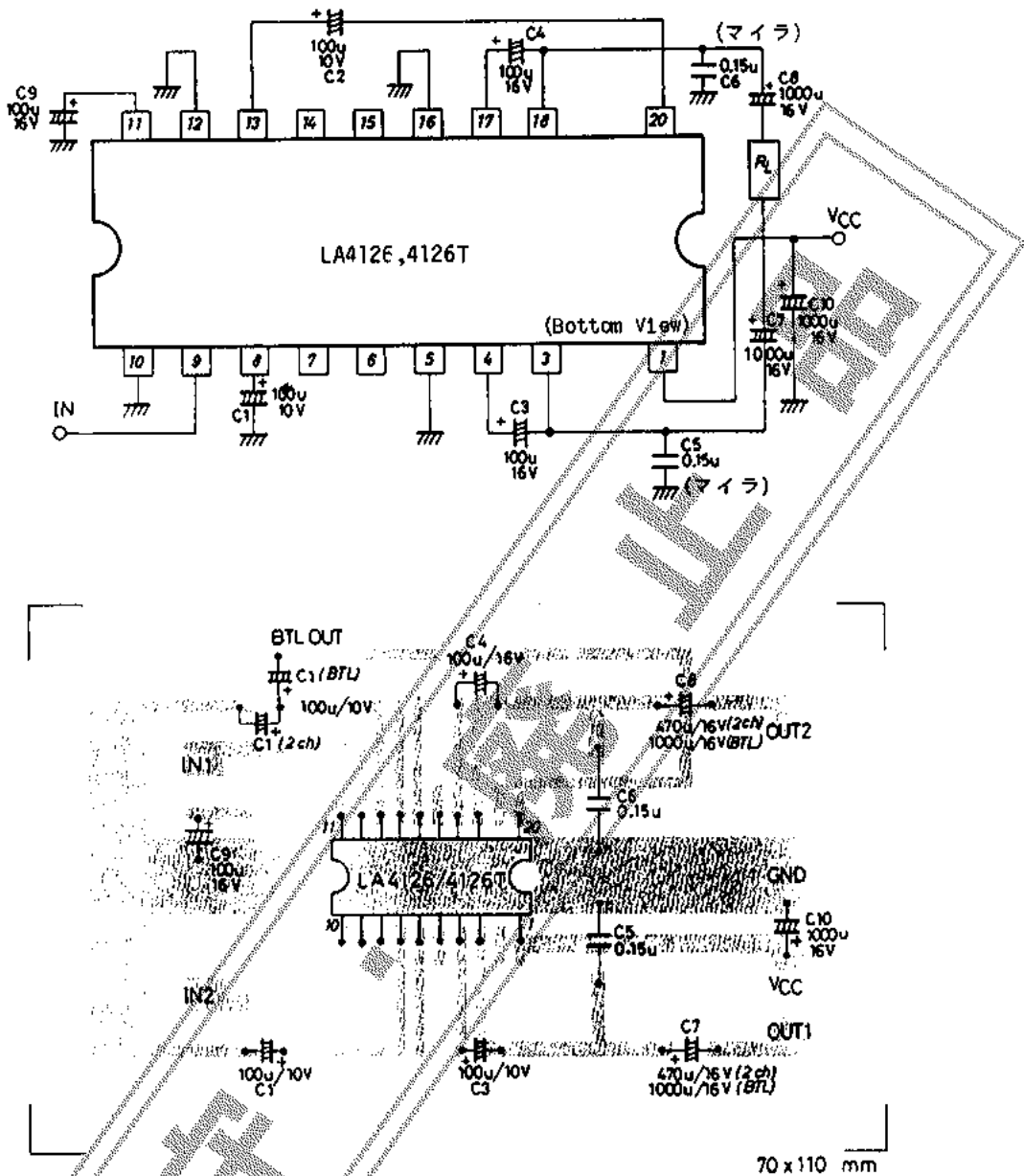
等価回路ブロック図



■ 応用回路例 1 : 2チャンネル用



■ 応用回路例 2 : BTL 用 (BTL 使用の場合は W 規格品を使用すること)



プリントパターン例 (2 チャンネル, BTL 用)  
(銅箔面側)

■ 外付け部品の説明

C1 (C2) : 帰還コンデンサ。 低域カットオフ周波数が次式によってきまる。

$$f_L = \frac{1}{2\pi C1 R_f}$$

$R_f$  : 帰還抵抗

$f_L$  : 低域シャ断周波数

しかし、デカップリングコンデンサと共に、スターティングタイムに関係するので、低域必要帯域等を十分に考えた上で決定する。

C3 (C4) : フォットストラップコンデンサ。 この容量は、低域での出力に関係し、小さくすると低域出力の低下を招く。 少なくとも 47  $\mu$ F 以上で使用する。

C5 (C6) : 発振防止用コンデンサ。 温度特性、周波数特性の優れたマイラコンデンサを使用する。 アルミ電解コンデンサ、セラミックコンデンサ等を使用すると、低温時に発振することがある。

C7(C8) : 出力コンデンサ、低域カットオフ周波数が次式によって決まる。

$$f_L = \frac{1}{2\pi C7R_L} \quad f_L : \text{低域シャ断周波数} \\ R_L : \text{負荷抵抗}$$

BTL 使用時に 2 チャンネル時と同等の低域周波数特性をもたせるためには 容量を 2 倍とする。

C9 : テカプリングコンデンサ、リップルフィルタ用であるが リジエクション効果はある容量で飽和するため あまり大きくしても効果はない。また ミューティング回路の特定数にも使用しているため スターティングタイムに影響する。

C10 : 電源コンデンサ。

■ 応用回路について

1. 電圧利得調整

◆ 2 チャンネル

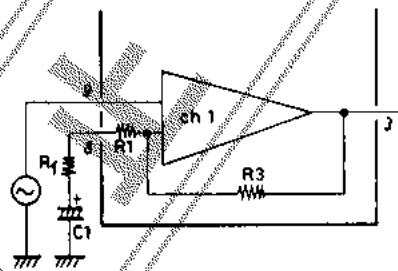
電圧利得は 内蔵抵抗 R1(R2), R3(R4) により ほぼ次式によって決まる。

$$VG = 20 \log \frac{R3(R4)}{R1(R2)} \text{ [dB]}$$

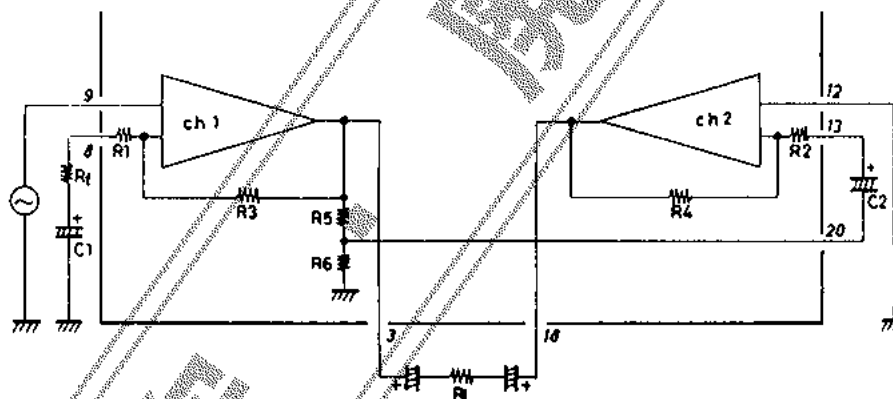
なお これ以下の電圧利得で使用する場合は R<sub>F</sub> を追加して 次式より決定する。

$$VG = 20 \log \frac{R3(R4)}{R1(R2) + R_F} \text{ [dB]}$$

ただし R1(R2) = 50Ω, R3(R4) = 10kΩ



◆ BTL



BTL は 上記のように構成されており ch 1 は 非反転アンプ, ch 2 は 反転アンプとして動作する。ch 2 の入力 は ch 1 の出力を 抵抗 R5, R6 で分割して 20 ピンに BTL 出力としてとりだしている。ch 1 出力の減衰度 (R5/R6) と ch 2 の増幅度 (R4/R6 + R2) は 同一に固定しているので ch 2 の出力は ch 1 の出力の逆相で得られる。したがって トータルの電圧利得は ch 1 だけの電圧利得より みかけ上 6 dB アップするので ほぼ次式によってきまる。

$$VG = 20 \log \frac{R3}{R1} + 6 \text{ dB}$$

なお これ以下の電圧利得で使用する場合は R<sub>F</sub> を追加して 次式より決定する。

$$VG = 20 \log \frac{R3}{R1 + R_F} + 6 \text{ dB}$$

2. 周波数特性調整

R<sub>F</sub> 追加により 電圧利得を調整した場合 帰還量

が増加し 高域の帯域が広がるので 高域が 不必要の時は 3-7 ピン (18-14 ピン) 間に セラミックコンデンサを入れて カット する。なお 発振する場合は 7-6 ピン (14-15 ピン) 間に セラミックコンデンサ (10 pF 以下) を入れて 位相補正をする。

3. IC 使用上の注意

1. 最大定格付近で使用した場合 わずかの条件変動でも 最大定格を越えることがあり 破壊事故を招くので 電源電圧等の変動マージンを十分にとり 最大定格を絶対に越えない範囲で使用する。
2. ピン間短絡 : ピン間を短絡したよまで 電源を投入した場合 破壊, 劣化の原因となる。
3. 負荷短絡 : 負荷を短絡した状態で 長時間使用した場合 破壊, 劣化の原因となる。
4. ラジオ または ラジオカセットテレコに使用す

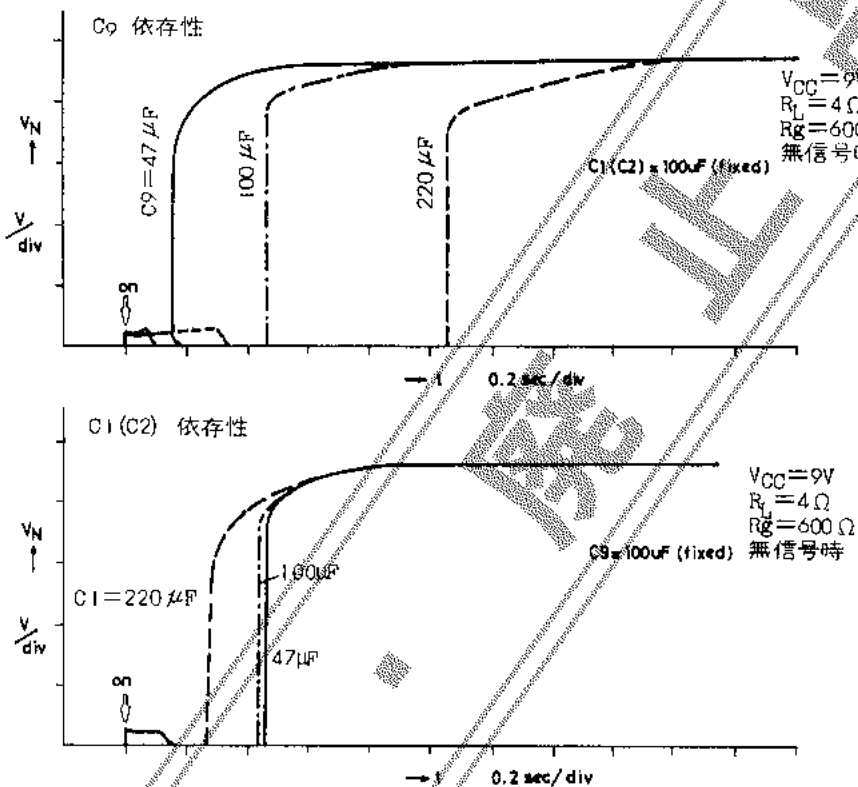
前ページから続く。

る場合 IC と パーアンテナとの距離は 十分  
離して使用する。

5. 基板を作成する場合は プリントパターン例  
を参考にすること。

4. スタートアップタイム

電源投入時のショックノイズ防止用に C9 (デカップリングコンデンサ) の時定数を利用した ミュー  
ティング回路と C1, C2 (NF コンデンサ) への充電回路を内蔵しているため スタートアップタイム  
は 下図のように C1 (C2), C9 の容量に依存する。



5. セット使用上の注意

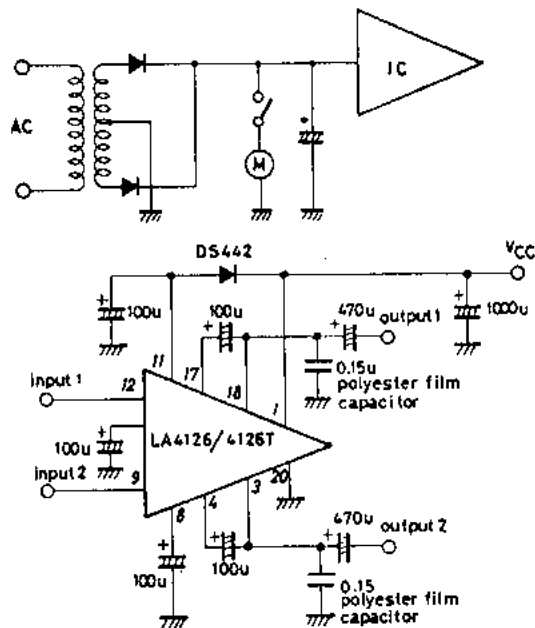
LA4126/26T を実際にセットで AC 電源で使用する  
場合 右図のように モータを on させる時に トラン  
スのレギュレーション等の条件により 電源電圧が瞬  
間的に低下するので スピーカ あるいは ヘッドフォ  
ンにより リプルノイズを発生することがあるが  
その場合には 次のようにして対策を施すこと。

対策 1.

LA4126/26T の ① ピン と ② ピンの間にダイオ  
ード (平均整流電流  $I_o = 100 \sim 200\text{mA}$  の整流ダイオ  
ード) を接続して 電源電圧の変動に対して ① ピ  
ンの電位を確保させる。 定常時 このダイオード  
は カットオフとなっている。

対策 2.

電源コンデンサの容量を大きくして モータ on 時  
の電源電圧変動を小さく抑えるようにする。

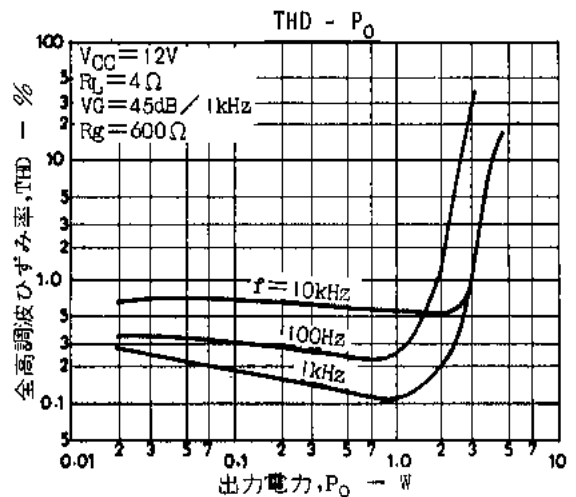
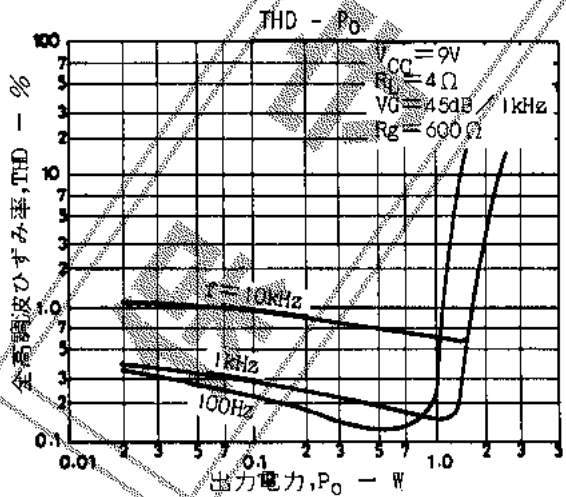
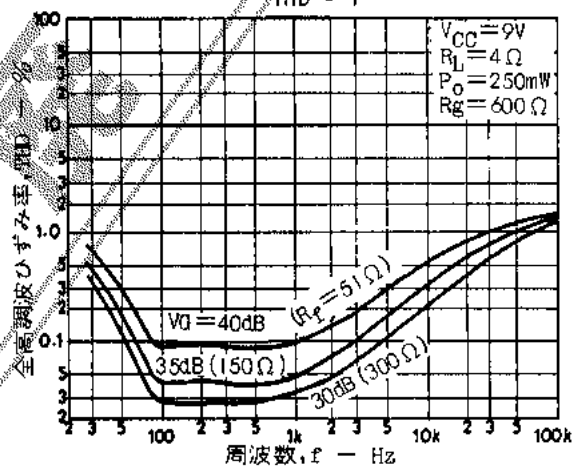
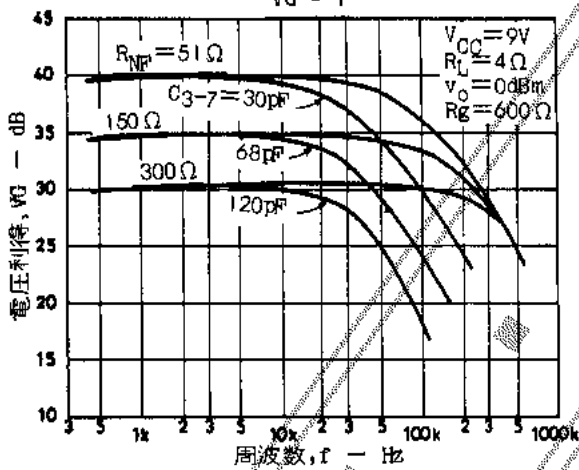
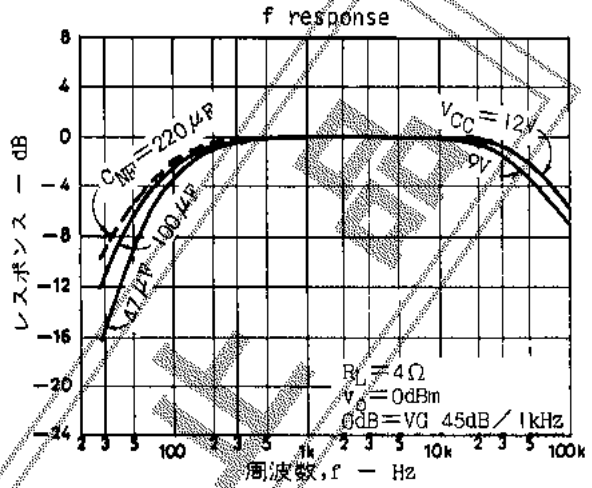
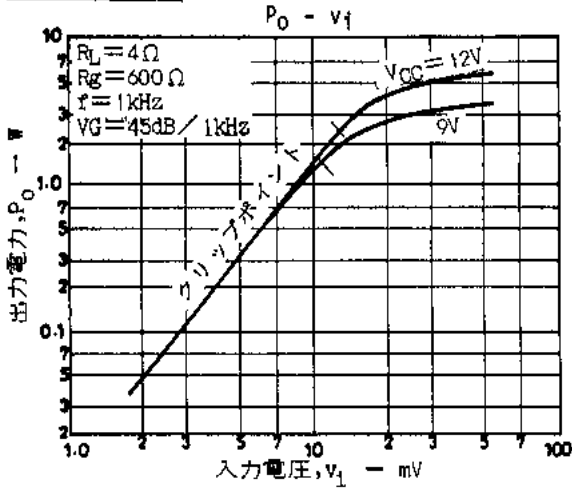


対策回路例

6. クロストーク

1 パッケージ 2 チャンネル内蔵の IC では チャンネルセパレーションが重要な特性となる。 LA4126/26T では そのままでも良好なチャンネルセパレーションが得られるが もし BTL OUT ピン (20 ピン) を GND に落さない と 両チャンネル間のクロストークが アンバランスになることがある。(特性図参照)

2 チャンネル使用



■ 特許の非保証について：  
この資料は正確かつ信頼すべきものであると確信しております。ただしその使用にあたって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権の許諾を行なうものではありません。

