

# LA4110



No.C447B

D074

モノリシックリニア集積回路

テープレコーダ用 1W AF パワーアンプ ラジオ

◇ 色刷製品カタログ No.C447A とさしかえてください。

- 特長
- ・高出力 1W typ/4Ω が得られる。
  - ・ミューティング回路内蔵のため ショック音が小さい。
  - ・リップルフィルタ内蔵のため リップル除去率が良い。
  - ・減電圧特性が優れている。
  - ・高域周波数でのスイッチングひずみがでない。
  - ・チューナおよびプリアンプ用の低いリップル電源端子を備えている。

最大定格 /  $T_a = 25^\circ\text{C}$

			単位
最大電源電圧	$V_{CC}$ max	11	V
許容消費電力	$P_d$ max(1)	1.2	W
	$P_d$ max(2)	2.25※	W
11ピン流出電流	$I_{11}$	負荷抵抗330Ω以上 30	mA
動作周囲温度	$T_{opg}$	-20~+70	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	$T_{stg}$	-40~+150	$^\circ\text{C}$

※ 50×50×1.5mm<sup>3</sup> 銅箔付プリント基板使用。

推奨動作条件 /  $T_a = 25^\circ\text{C}$

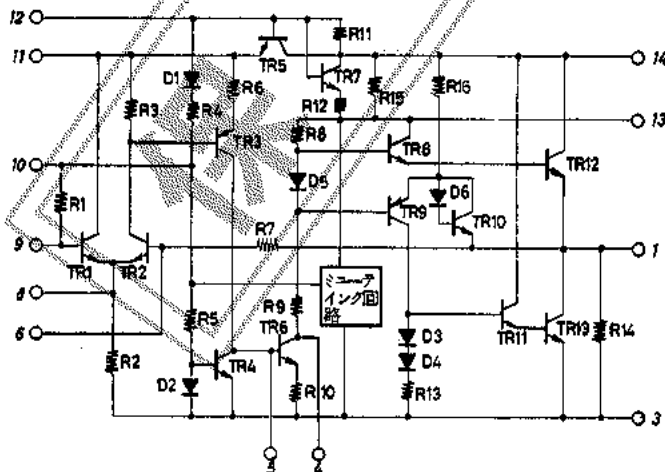
			単位
推奨電源電圧	$V_{CC}$	6	V
負荷抵抗	$R_L$	4(3, 2)	Ω

動作特性 /  $T_a = 25^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC} = 6\text{V}$ ,  $R_L = 4\Omega$ , ( )内3.2Ω,  $f = 1\text{kHz}$ ,  $R_g = 600\Omega$ , 指定回路において。

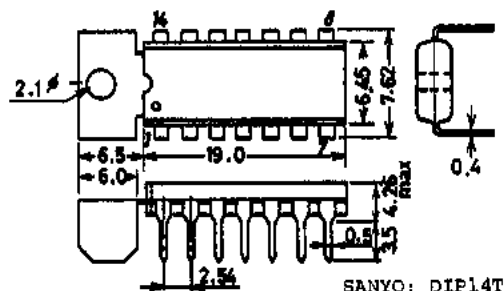
		min	typ	max	単位
無信号電流	$I_{CC0}$		15	25	mA
電圧利得	VG	開ループ		75	dB
		閉ループ	42	45	48
出力電力	$P_o$	$R_L = 4\Omega$ , THD=10%	0.7	1.0	W
		$R_L = (3.2)\Omega$ , THD=10%	(0.8)	(1.1)	W
入力抵抗	$R_i$	12k	20k		Ω

次ページに続く。

等価回路



外形図 3005A-D14TIC (unit: mm)

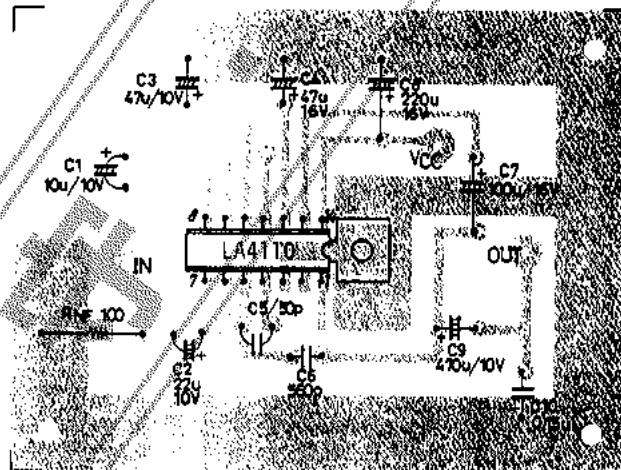
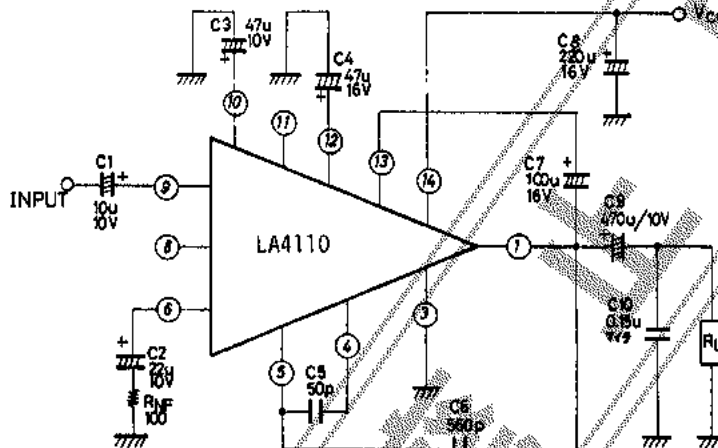


LA4110

前ページから続く。

			min	typ	max	単位
全高調波ひずみ率	THD	$P_0 = 250\text{mW}$			1.5	%
出力雑音電圧	$V_{NO(1)}$	$R_g = 10\text{k}\Omega$			2.5	mV
	$V_{NO(2)}$	$R_g = 0\Omega$			9.9	mV

□ 応用回路例1 / テープレコーダ, ラジオ用パワーアンプ



プリントパターン例 (銅箔面) 60×80 mm<sup>2</sup>

外付部品の役割とその説明

C1: 入力カップリングコンデンサ (10µF)

Cのコンデンサは 直流電流阻止用であり ベースに加わる直流電流が 交流信号源に流れ込まないようにするためのもので低域必要帯域により選ぶ。また スターティングタイムにも影響し 容量が小さいと遅くなる。

C2 (22µF) および  $R_{NP}$ : 帰還定数

閉回路の電圧利得を決定する定数であり C2 および  $R_{NP}$  は次式により求められる。

$$C2 = \frac{1}{2\pi f_L \cdot R_{NP}}, \quad R_{NP} = \frac{20\text{k}}{A_V}$$

$f_L$ : 低域遮断周波数

$A_V$ : 閉回路電圧利得 (倍)

また スターティングタイムに直接影響するので 低域必要帯域との兼ね合いで決定する。

C3: リップル軽減用コンデンサ (47μF)

初段ベースへの ハムリップル混入防止で 大きい方が効果は大であるが パワーのスターティングタイムに 関係するため 両者の兼ね合いが必要である。

C4: リップルフィルタのデカップリングコンデンサ (47μF)

リップルフィルタ回路において 電源リップルをバイパスするためのコンデンサである。

C5, C6: 発振防止用コンデンサ (C5=50pF, C6=560pF)

高域の周波数帯をカットすることにより 発振防止をしている。

また C6により高域必要帯域を決定する。

C7: ブートストラップコンデンサ (100μF)

このコンデンサがないと 出力波形の片側がクリップする。 また 容量としては 大きい方が SW ON時のパルスが小さくなる。

C8: 電源のハムおよび リップルのフィルタ用コンデンサ (220μF)

AC電源の場合は 大きい容量が必要であり DC電源の場合は小さくてもよい。

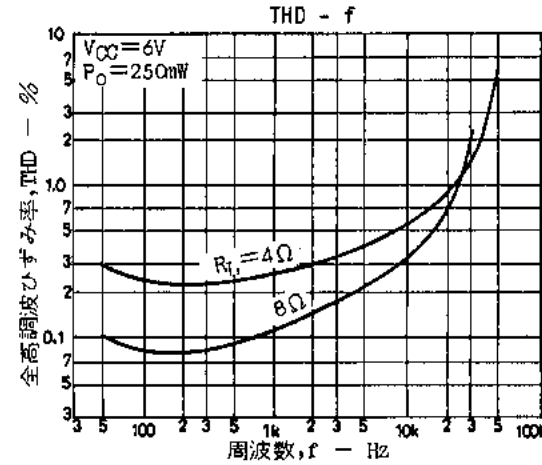
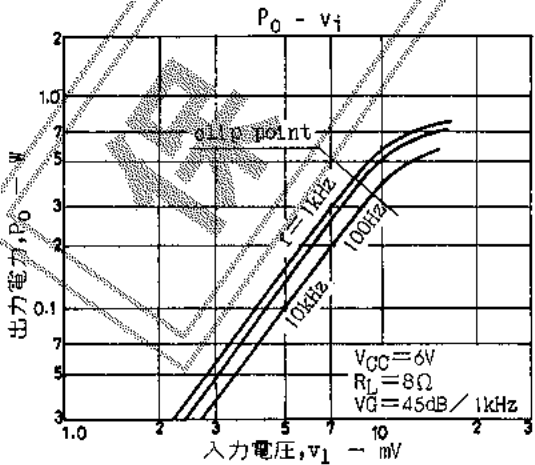
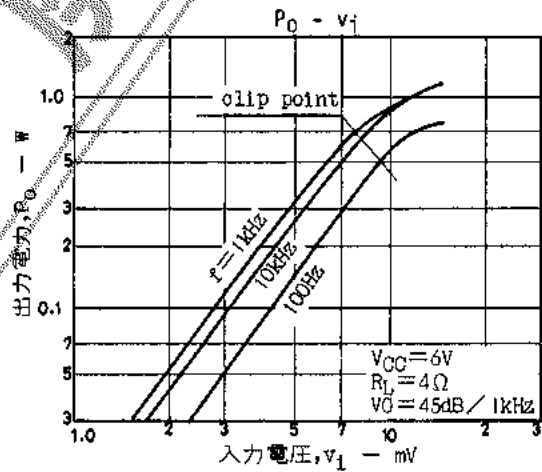
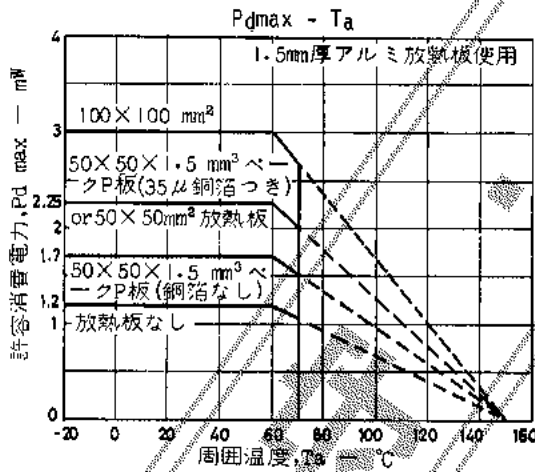
C9: 出力コンデンサ (470μF)

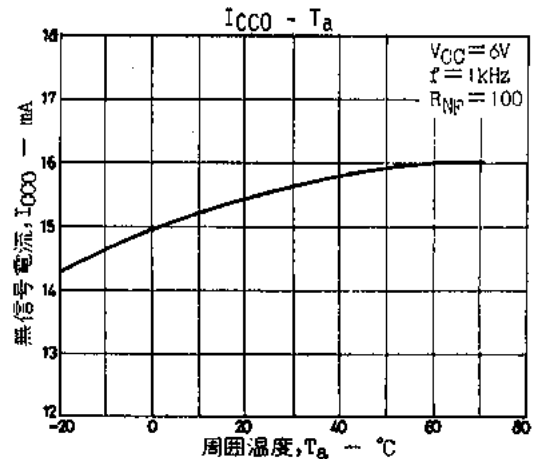
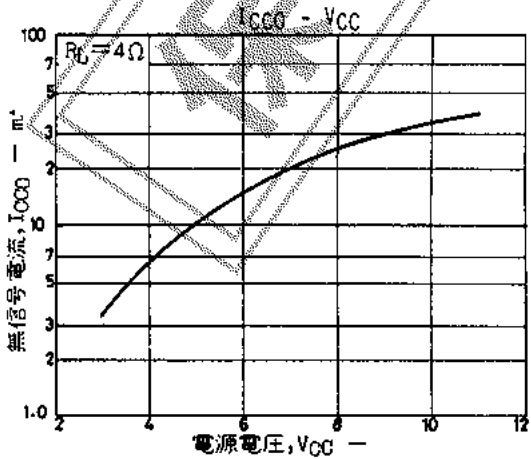
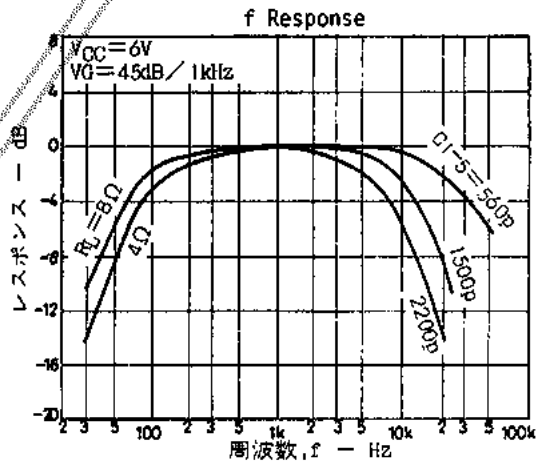
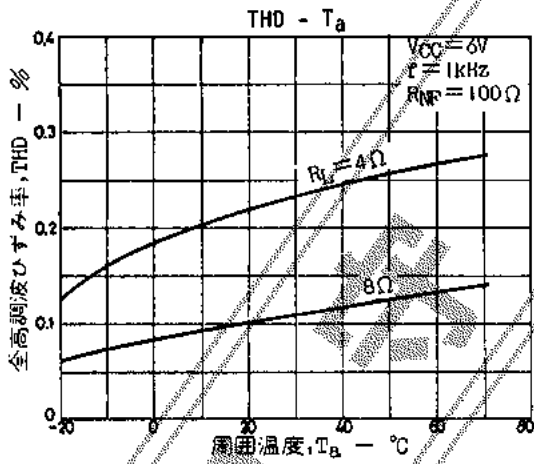
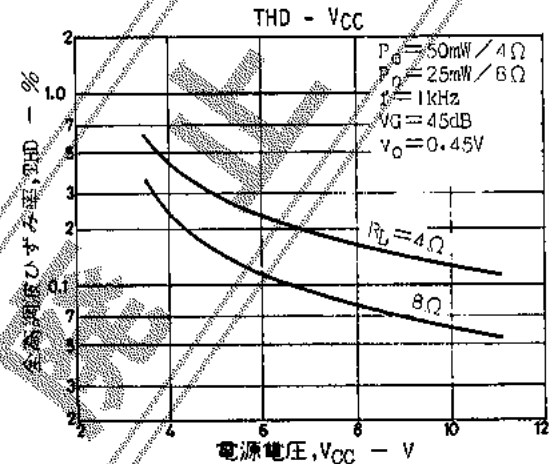
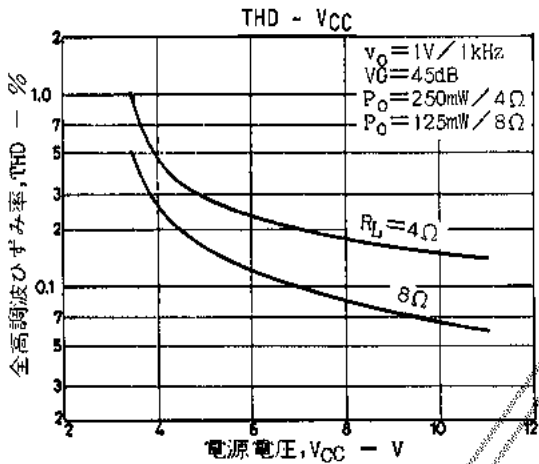
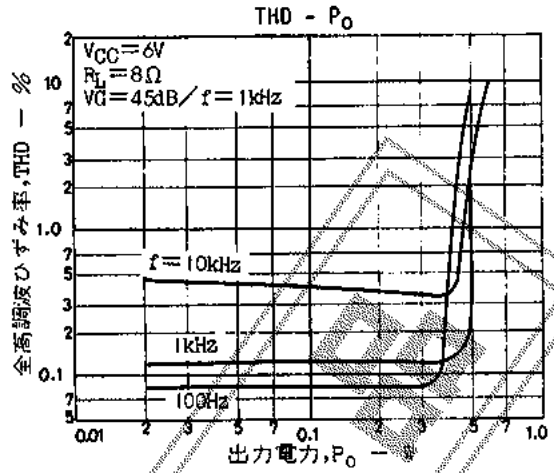
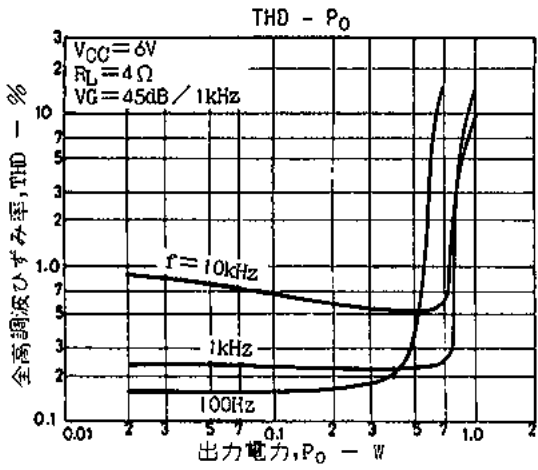
出力コンデンサの容量は 低域しゃ断周波数と 負荷抵抗  $R_L$  により次式で求める。

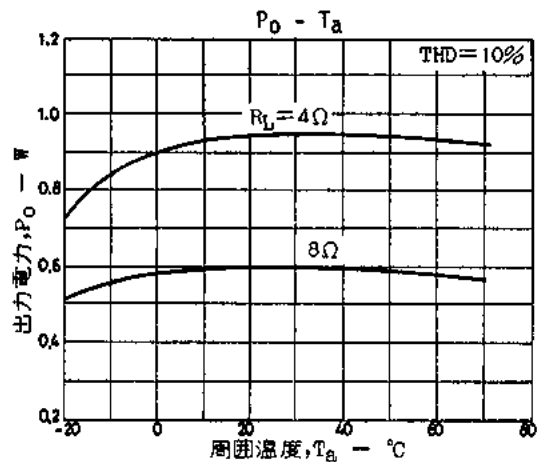
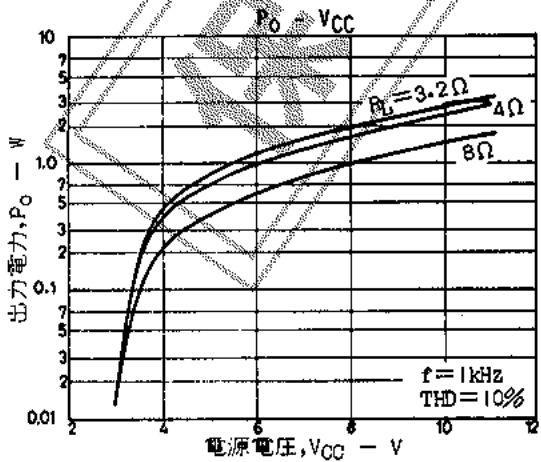
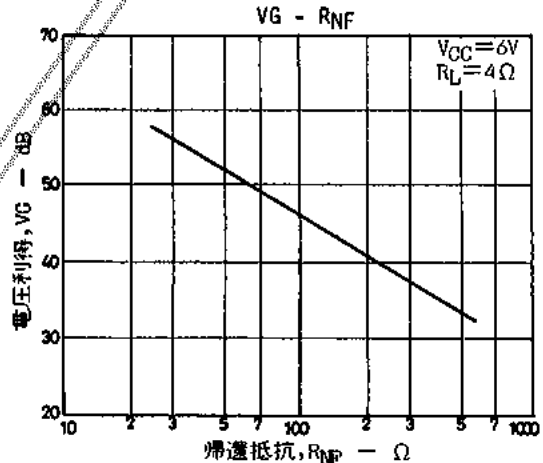
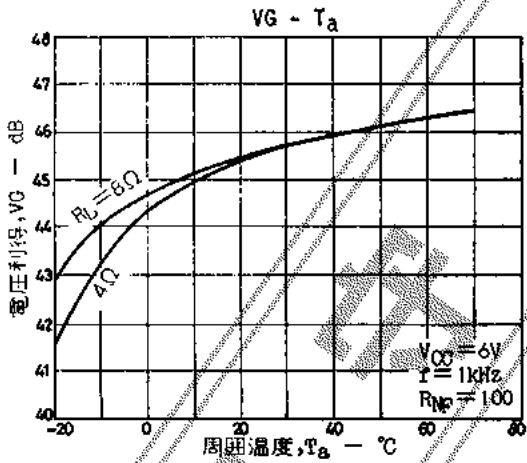
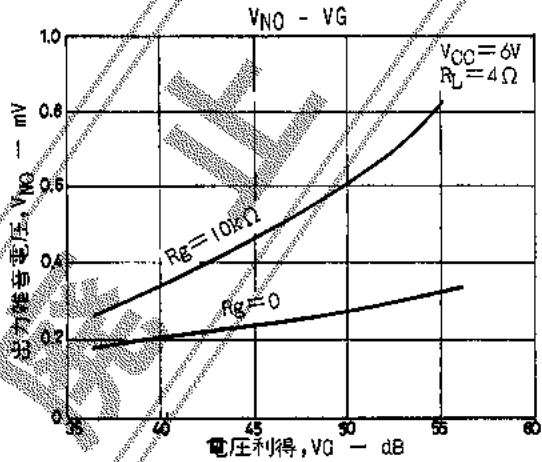
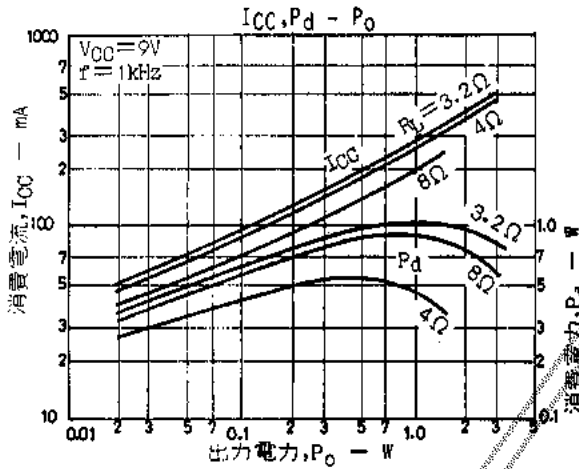
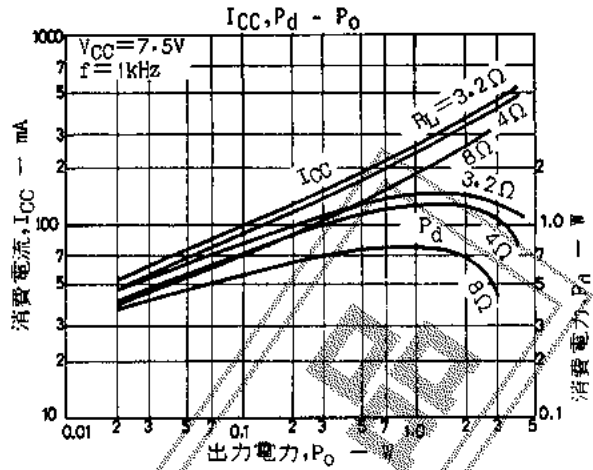
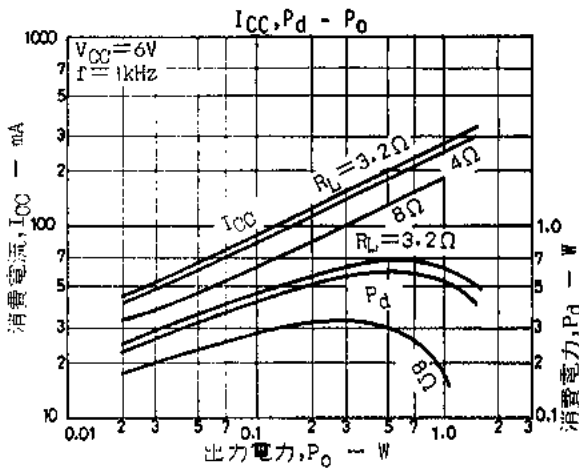
$$C9 = \frac{1}{2\pi f_L \cdot R_L}$$

C10: 発振防止用コンデンサ

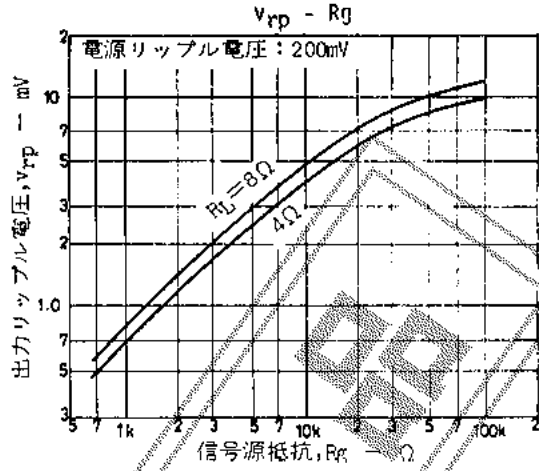
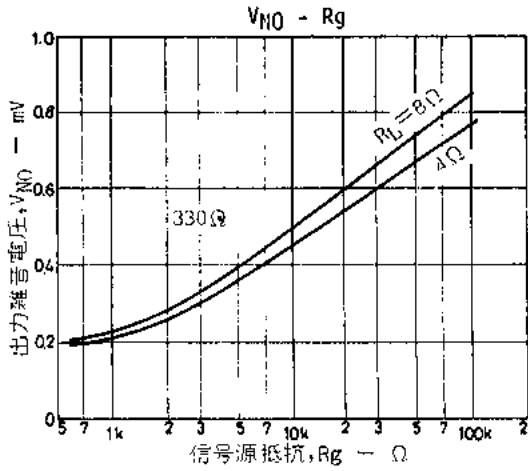
周波数特性、温度特性の良好なマイラコンデンサを使用する。



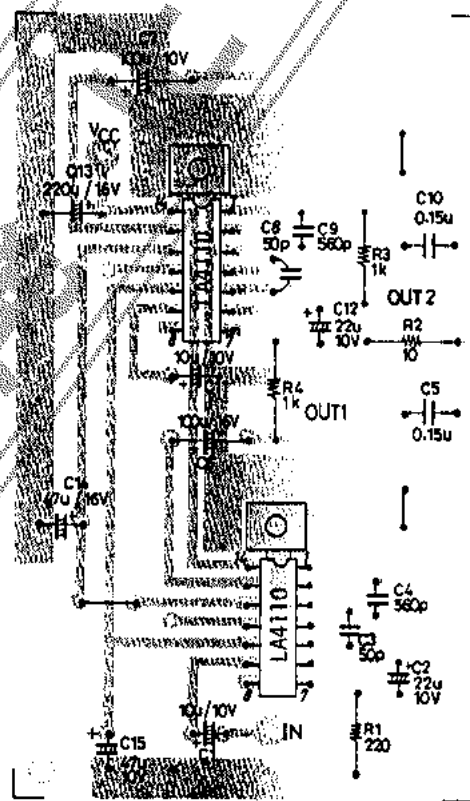
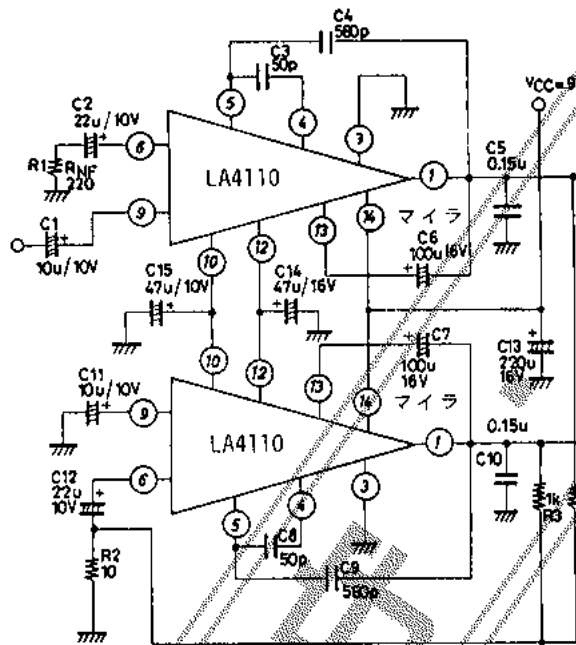




LA4110



■ 応用回路例2 / LA4110 使用 BTL アンプ (OCL).



プリントパターン例 (銅箔面) 100×60mm<sup>2</sup>

主な仕様  $V_{CC}=6V, R_L=8\Omega, f=1kHz, R_g=600\Omega, T_a=25^\circ C$ , 全て標準値を示す。

消費電流	$I_{CCO}$	無信号時	30 mA
電圧利得	VC	$R_{IN}=220\Omega$	44.9 dB
出力電力	$P_O$	THD=10%	1.9 W
全高調波ひずみ率	THD	$P_O=0.25W$	0.18 %
出力雑音電圧	$V_{NO}(1)$	$R_g=0$	0.19 mV
	$V_{NO}(2)$	$R_g=10k\Omega$	0.53 mV

**IC 使用上の注意****1. 最大定格**

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超えることがあり 破壊事故をまねくので 電源電圧等の変動のマージンを十分に取って 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**

ピン間を短絡したままで 電源を投入した場合 破壊および劣化の原因となるので ICを基板に取り付ける際には ピン間が半田等で短絡していないかどうか 確認してから電源投入する。

**3. 負荷短絡**

負荷短絡した状態で長く使用すると ICが破壊する恐れがあるため注意する。

**4. 時定数の設定**

14ピン ( $V_{CC}$ )、12ピン (リップル フィルタ)、11ピン (Pre-Tunerの  $V_{CC}$ ) の電圧が逆転すると 異常動作を起すことがあるため スイッチ オフ時にも 11、12、14ピンの電位関係が逆転しないような時定数に設定する。

**5. ラジオ または ラジオカセットに使用の際は ICとパーアンテナとの距離は十分離して使用する。****パターンを作成する場合の注意**

- ・ 入力端子と出力端子を接近させないようにする。
- ・ 入力カップリングコンデンサとフットストラップコンデンサ を近づけないようにする。
- ・ 出力ラインのアースは 太く できれば電源アースと同一とし一点アースとする。
- ・ 入力アースと帰還アースを同一とする。

**放熱板の注意**

- ・ ベーク基板を用いて 放熱させる場合は ICのタブを半田付けして ベーク銅箔面をできるだけ大きくとる。

**■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。

Information furnished by SANYO is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed by SANYO for its use, nor for any infringements of patents or other rights of third parties which may result from its use, and no license is granted by implication or otherwise under any patent or patent rights of SANYO.