



No.286B
D228

LA3115,3122

モノリシックリニア集積回路
2チャンネル 低雑音 イコライザアンプ用

◇ 半導体ニュース No.286B と同一です。

特長

- 低雑音である。
- 裸利得が高いため低ひずみ率である。
- 初段での利得を多くとっているため S/N がよい。
- 減電圧特性および温度特性が優れている。
- 2チャンネルの特性がそろっている。

最大定格 / $T_a = 25^\circ\text{C}$

| | LA3115 | LA3122 | 単 位 | |
|--------|----------------------|------------|-----|------------------|
| 最大電源電圧 | $V_{CC \text{ max}}$ | 22 | 28 | V |
| 許容消費電力 | $P_D \text{ max}$ | 200 | | mW |
| 動作周囲温度 | T_{opg} | -20 ~ +80 | | $^\circ\text{C}$ |
| 保存周囲温度 | T_{stg} | -40 ~ +125 | | $^\circ\text{C}$ |

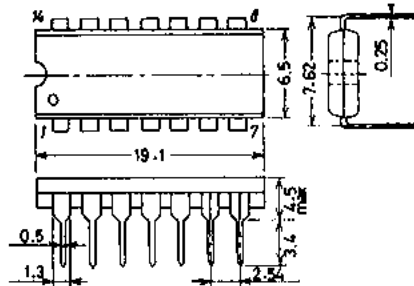
推奨動作条件 / $T_a = 25^\circ\text{C}$

| | LA3115 | LA3122 | 単 位 | |
|--------|----------|--------|-----|----------|
| 推奨電源電圧 | V_{CC} | 15 | 20 | V |
| 負荷抵抗 | R_L | 47k | 47k | Ω |

動作特性 / $T_a = 25^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 15\text{V}$ (LA3115), 20V (3122), $R_L = 47k\Omega$, $f = 1\text{kHz}$

| | | | min | typ | max | 単 位 | |
|-----------|----------|---------------------------------|----------|------|-----|---------------|----|
| 消費電流 | I_{CC} | 両チャンネル | [LA3115] | 3.6 | 5.0 | mA | |
| | | | [LA3122] | 4.7 | 6.5 | mA | |
| 電圧利得 | V_G | 閉ループ | | 38 | 40 | 42 | dB |
| | | 開ループ | [LA3115] | | 88 | | dB |
| 出力電圧 | v_O | THD=0.2% | [LA3115] | 3.0 | 4.0 | | V |
| | | | [LA3122] | 4.0 | 5.0 | | V |
| 全高調波ひずみ率 | THD | $v_O = 2\text{V}$ | | 0.05 | 0.1 | % | |
| 入力抵抗 | r_i | | | 200k | | Ω | |
| 入力換算雑音電圧 | V_{NT} | $R_g = 2.2k\Omega, \text{RIAA}$ | | 1.0 | 2.0 | μV | |
| クロストーク | | | | -60 | | dB | |
| チャンネル間利得差 | | | | | 0.5 | dB | |

外形図
(単位: mm)

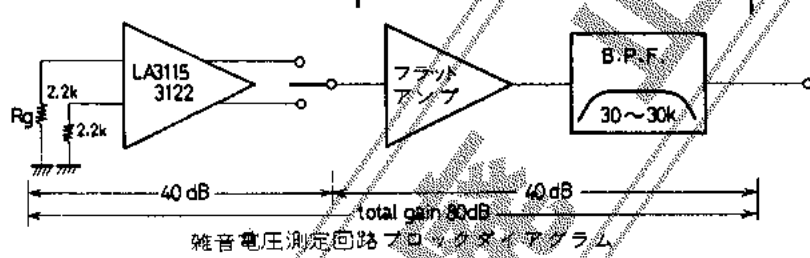
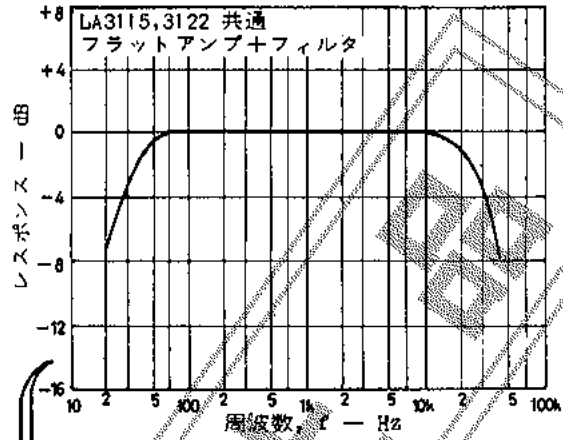


LA3115, 3122

以上の測定回路は次ページの応用回路を使用する。

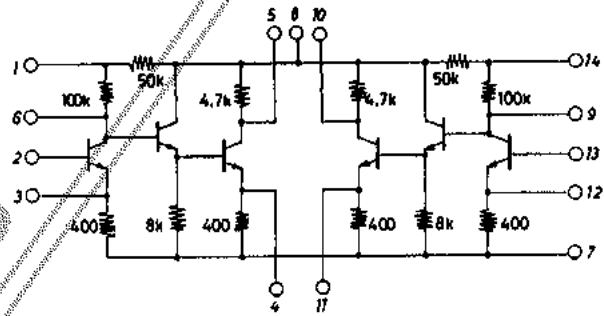
雑音電圧測定回路

雑音電圧測定回路周波数特性

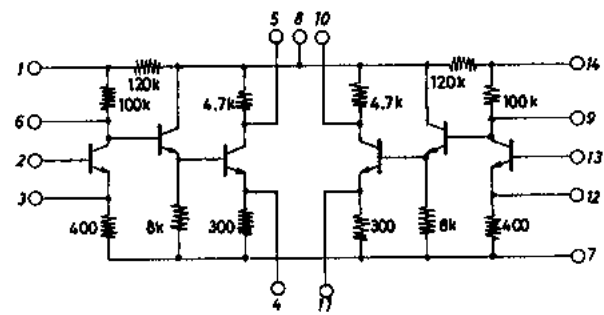


等価回路

LA3115

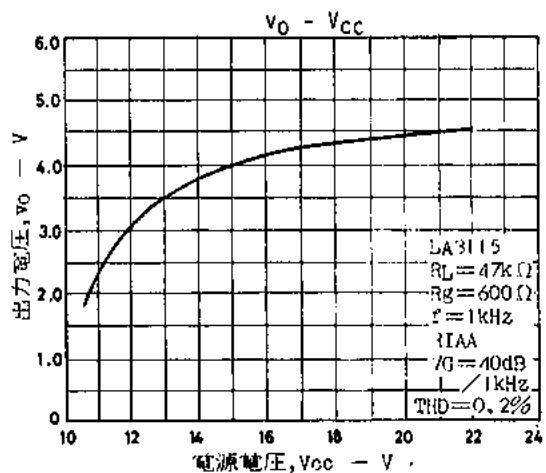
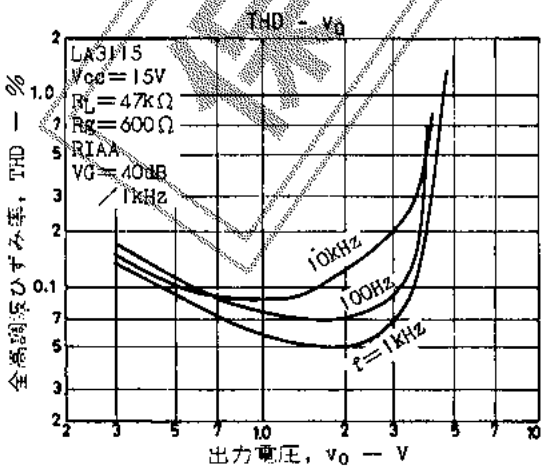
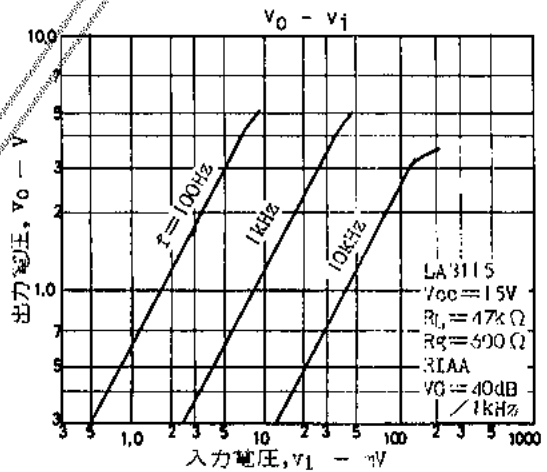
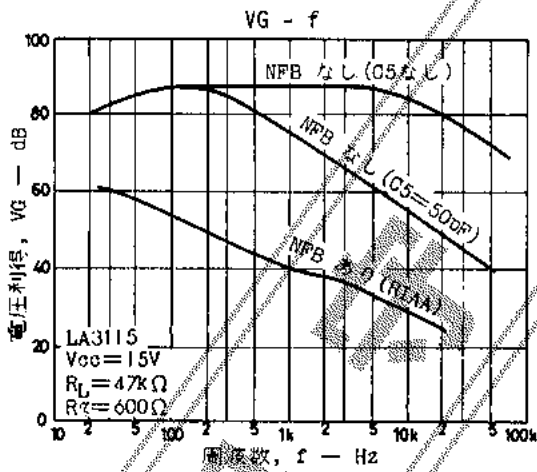
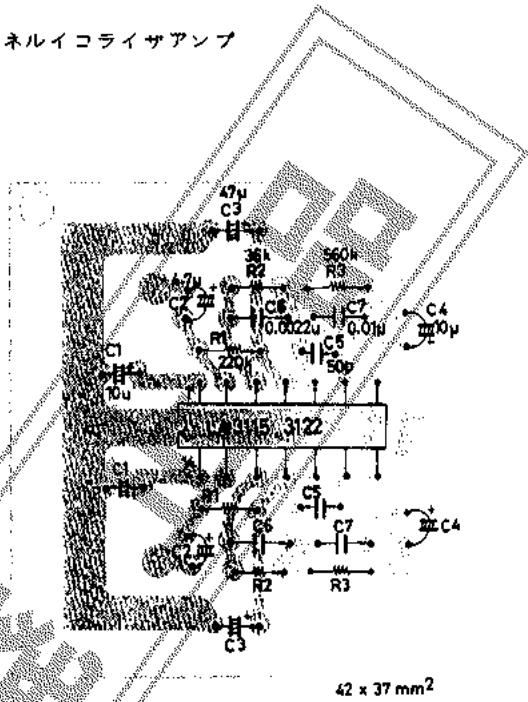
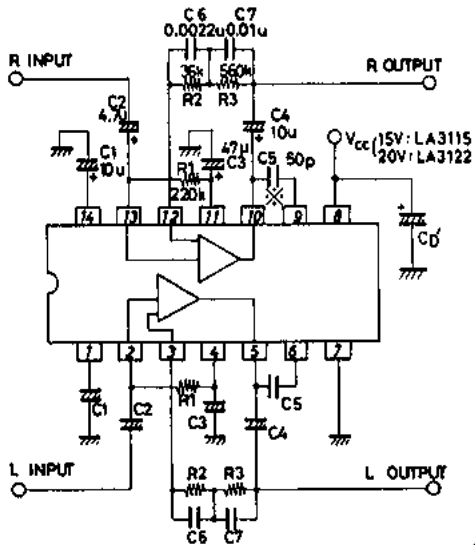


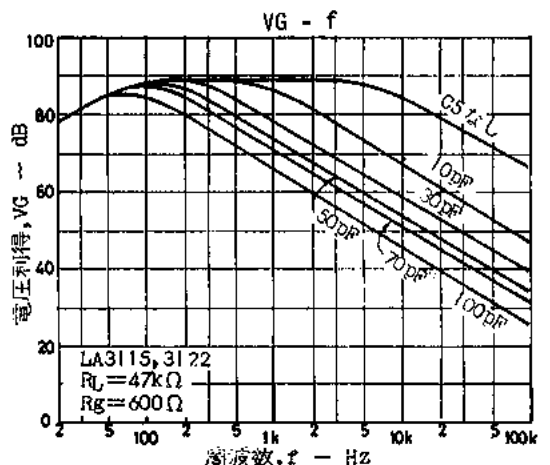
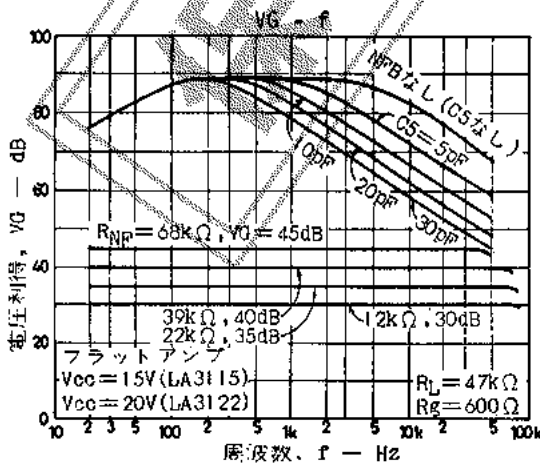
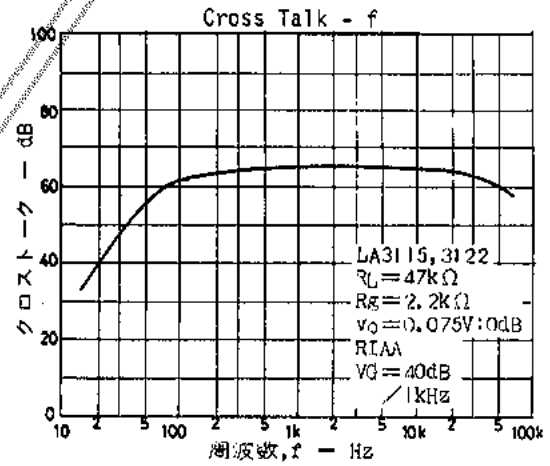
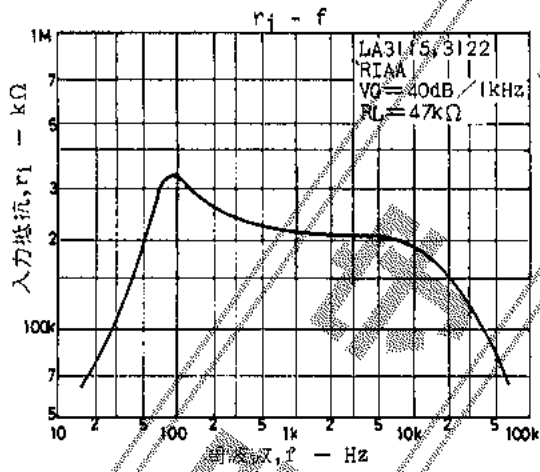
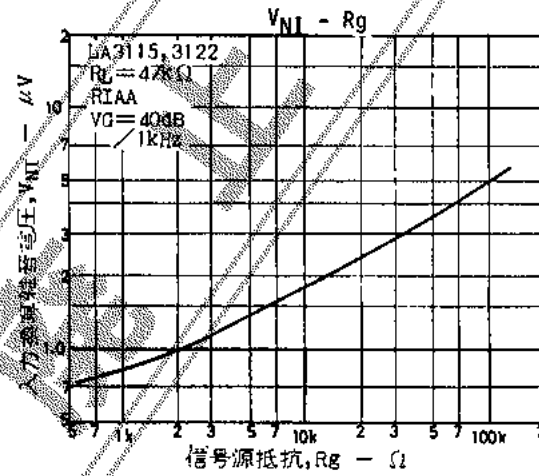
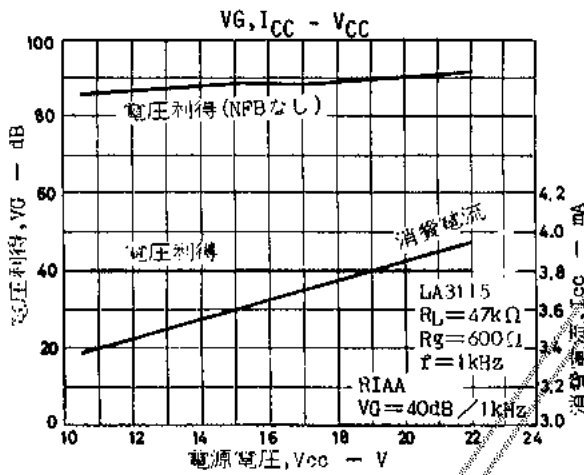
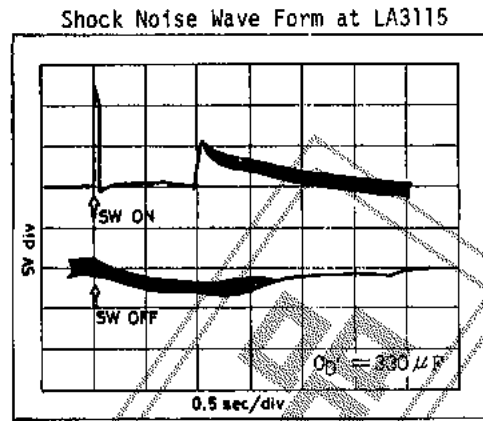
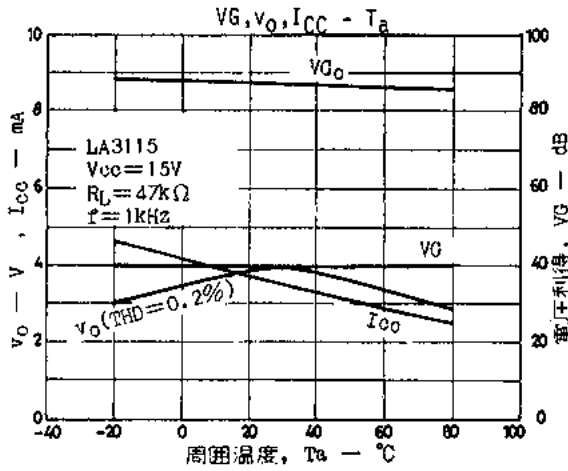
LA3122

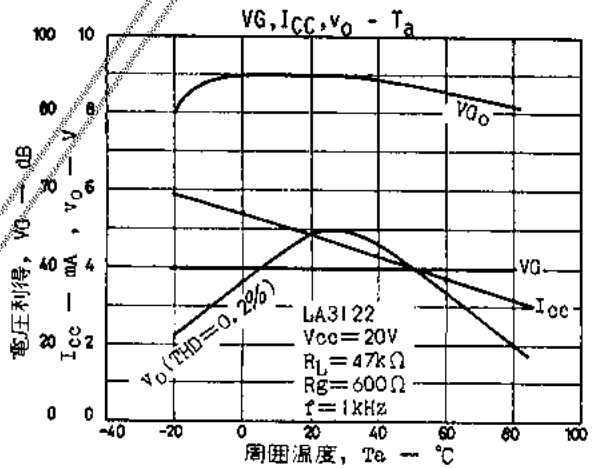
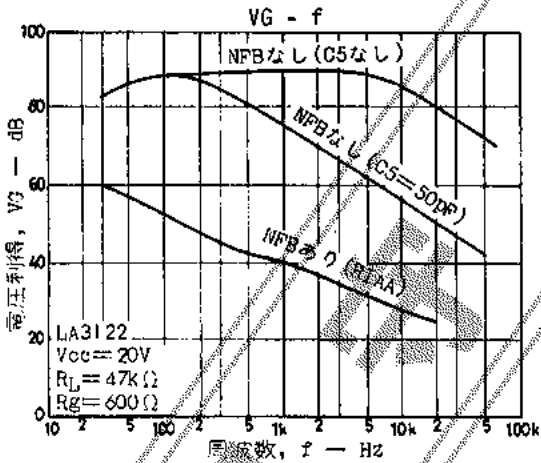
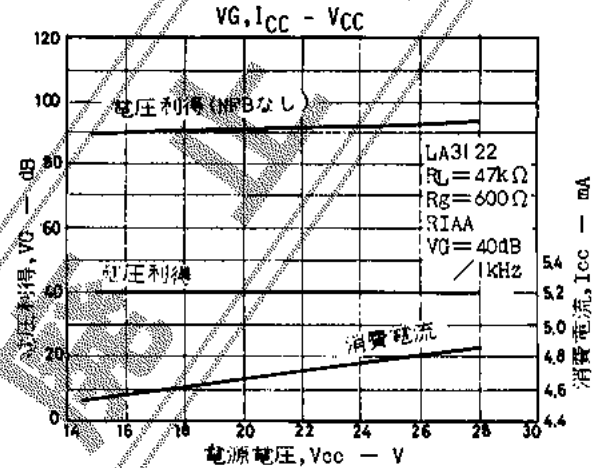
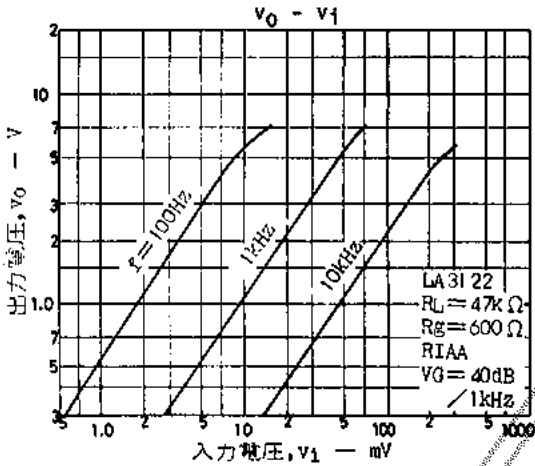
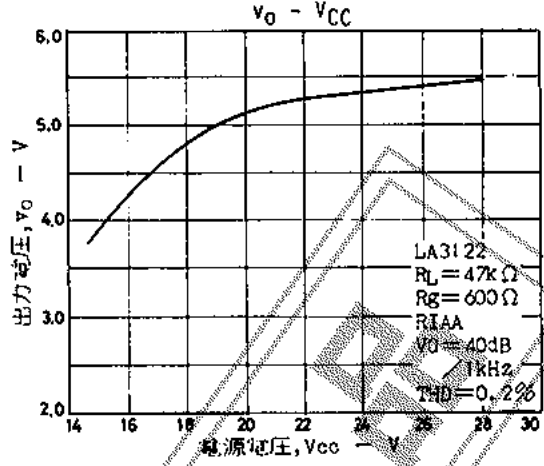
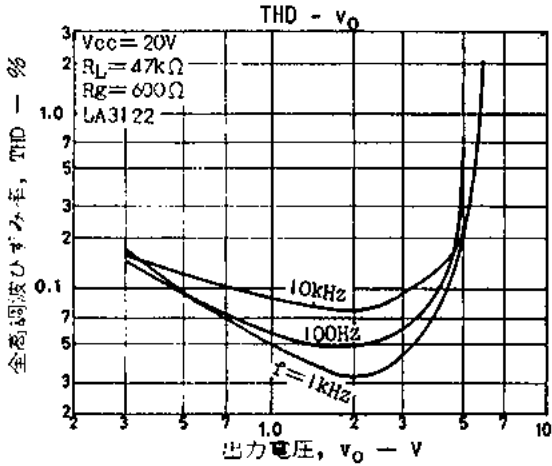


■ 応用回路例 1

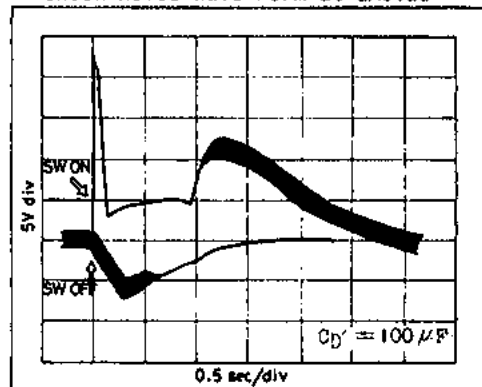
LA3115 ($V_{CC}=15V$), LA3122 ($V_{CC}=20V$) 専用 RIAA 専用 2 チャンネルイコライザアンプ





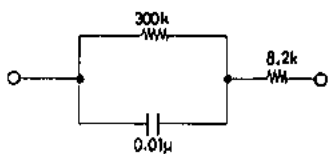


Shock Noise Wave Form at LA3122

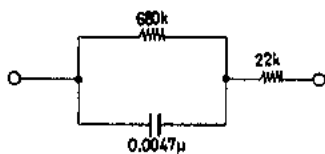


NAB RIAA および FLAT の帰還素子の例 (※印 C5は 位相補正用コンデンサ)

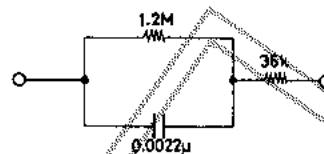
1. NAB(9.5cm/e)



VG=33dB (f=1kHz)
(C5=20pF)

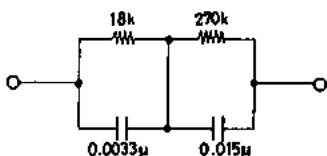


VG=40dB (f=1kHz)
(C5=10pF)

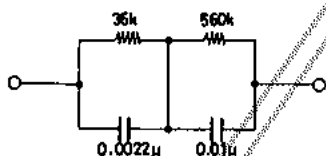


VG=46dB (f=1kHz)
(C5=5pF)

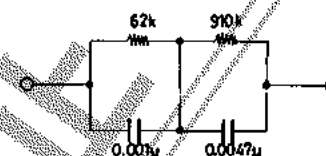
2. RIAA



VG=35dB (f=1kHz)
(C5=60pF)

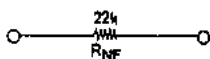


VG=40dB (f=1kHz)
(C5=50pF)

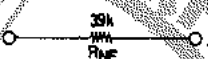


VG=46dB (f=1kHz)
(C5=30pF)

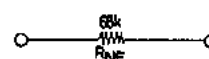
3. FLAT



VG=35dB (f=1kHz)
(C5=20pF)



VG=40dB (f=1kHz)
(C5=10pF)



VG=45dB (f=1kHz)
(C5=5pF)

FLAT の場合は 次に示す近似値に R_{NF} の値が求められる。

$$R_{NF} = R_{G1} \times A \quad (f=1\text{kHzのVG:倍}) = 400 \times A$$

なお 抵抗の誤差は ±5%のものを用いるものとした。

各特性の説明

・フラットアンプとして使用した場合の周波数特性

LA3115, 3122 とともに裸利得が非常に高いので 位相補正用のコンデンサの容量を下記のように決めてやれば フラットアンプとしては 30dBまで十分使用可能である。

VG=30dB (f=1kHz) R_{NF}=12kΩ C5=30pF

VG=35dB (f=1kHz) R_{NF}=22kΩ C5=20pF

VG=40dB (f=1kHz) R_{NF}=39kΩ C5=10pF

VG=45dB (f=1kHz) R_{NF}=68kΩ C5=5pF

・位相補正用コンデンサ C5による周波数特性への影響

C5は、閉ループでの高域のひずみ率および回路の安定性から値を選ぶのであるが VG=40dB(f=1kHz)にて使用するとすれば、NABでは C5=10pF RIAAでは C5=50pFが適当である。

・クロストーク特性について

イコライザアンプのみのクロストークは 消費電流が少ないのでほとんどがノイズ成分に依存しているのが通常である。なお クロストークは アースポイント等の設定により大きく影響されやすいがこのカタログに掲載されたプリントパターン例では クロストークに対して最適に設計されている。