

1回路入り 出力フルスイング 単電源オペアンプ

■ 概要

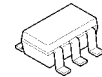
NJM2741は、出力フルスイングが可能な1回路入り単電源オペアンプです。

出力振幅がグラウンドレベルから電源電圧レベルまでフルスイングで出力することが可能ですので、従来の単電源オペアンプで不可能だった出力ダイナミックレンジの確保が容易になりました。

グラウンドレベルからの入力が可能ですので、単電源でのアプリケーションに適しております。

また、各種アンプやバッファ、フィルター等による、音声処理、信号検出等々、各種アプリケーションへの応用にも最適です。

■ 外形



NJM2741F

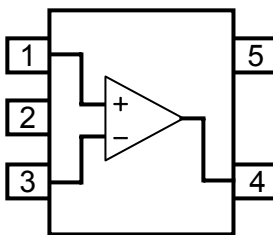


NJM2741F3

■ 特徴

- 動作電源電圧 2.5~14V
- 出力フルスイング $V_{OH} \geq 4.9V / V_{OL} \leq 0.1V$ (at $V^+=5V, R_L=5k\Omega$)
- 入力オフセット電圧 1mV typ.
- スルーレート 3.5V/ μ s typ.
- 低歪率 0.001% typ. (at $V^+=5V, f=1kHz$)
- 低入力換算雑音電圧 10nV/ \sqrt{Hz} typ.
- バイポーラ構造
- 外形 SOT-23-5, SC88A

■ 端子配列



NJM2741F
NJM2741F3
(Top View)

PIN FUNCTION

1. +INPUT
2. GND
3. -INPUT
4. OUTPUT
5. V^+

NJM2741

■ 絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V ⁺	15	V
差動入力電圧範囲	V _{ID}	±15 (注1)	V
同相入力電圧範囲	V _{ICM}	0~15 (注1)	V
消費電力	P _D	390[SOT-23-5] (注2) 280[SC88A] (注2)	mW
動作温度範囲	T _{opr}	-40~+85	°C
保存温度範囲	T _{stg}	-50~+125	°C

(注1) 入力電圧は、V⁺または15Vより小さいほうの値を越えて印加しないで下さい。

(注2) 消費電力はEIA/JEDEC仕様基板 (76.2×114.3×1.6mm、2層、FR-4) 実装時。

■ 推奨動作範囲 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V ⁺	2.5~14	V

■ 電気的特性

● DC特性 (V⁺=5V, Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
消費電流	I _{CC}	R _L =∞, V _{IN} =2.5V, 無信号時	-	2.2	3.3	mA
入力オフセット電圧	V _{IO}	R _S ≤ 10kΩ	-	1	6	mV
入力バイアス電流	I _B		-	100	350	nA
入力オフセット電流	I _{IO}		-	5	100	nA
電圧利得	A _V	R _L ≥ 10kΩ to 2.5V, V _O =0.5V~4.5V	65	85	-	dB
同相信号除去比	CMR	0V ≤ V _{CM} ≤ 4V	60	75	-	dB
電源電圧除去比	SVR	V ⁺ =2.5V~14V, V _{CM} =V ⁺ /2	60	80	-	dB
最大出力電圧	V _{OH}	R _L ≥ 5kΩ to 2.5V	4.75	4.9	-	V
	V _{OL}	R _L ≥ 5kΩ to 2.5V	-	0.1	0.25	V
同相入力電圧範囲	V _{ICM}	CMR ≥ 60dB	0	-	4	V

● AC特性 (V⁺=5V, Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
利得帯域幅	GB	f=10kHz, R _L =10kΩ to 2.5V	-	10	-	MHz
位相余裕	φ _M	R _L =10kΩ to 2.5V, C _L =10pF	-	75	-	Deg
入力換算雑音電圧	V _{Ni}	F=1kHz, V _{CM} =2.5V	-	10	-	nV/√Hz
全高調波歪率	THD	f=1kHz, A _V =+2, R _L =10kΩ to 2.5V, V _O =1.5Vrms	-	0.001	-	%

● 過渡応答特性 (V⁺=5V, Ta=25°C)

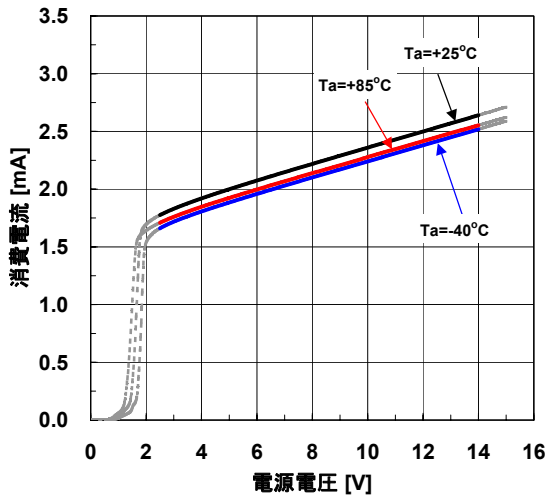
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
スルーレート	SR	(注3), A _V =1, V _{IN} =2Vpp, R _L =10kΩ to 2.5V, C _L =10pF	-	3.5	-	V/μs

(注3) 正または負のスルーレートの遅いほうの値を、スルーレート値とします。

■ 特性例

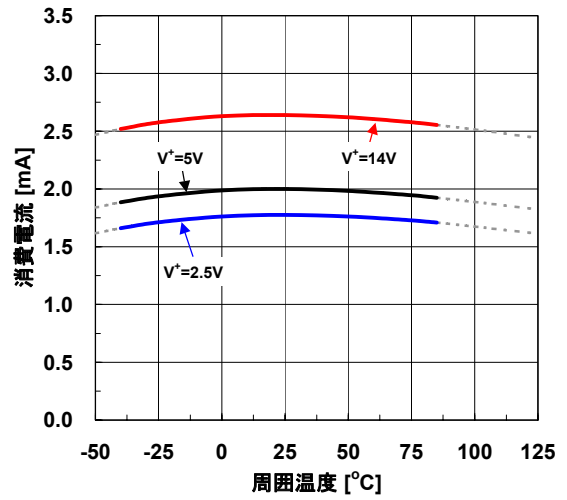
消費電流 対 電源電圧特性例 (周囲温度)

$G_V=0\text{dB}$



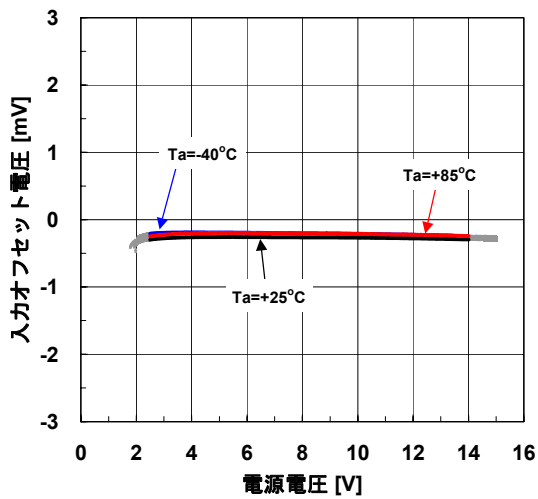
消費電流 対 周囲温度特性例 (電源電圧)

$G_V=0\text{dB}$



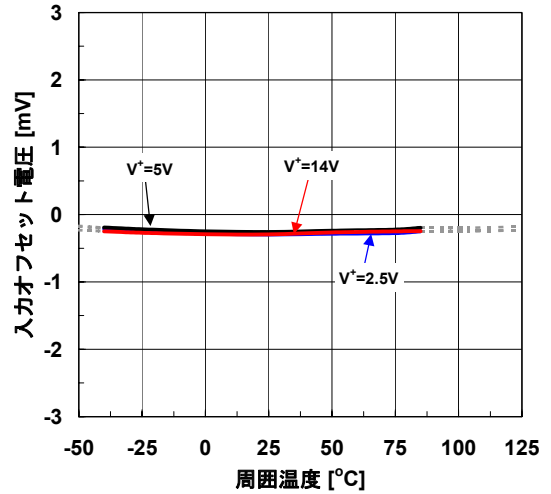
入力オフセット電圧 対 電源電圧特性例 (周囲温度)

$R_L=R_S=10\text{k}\Omega$



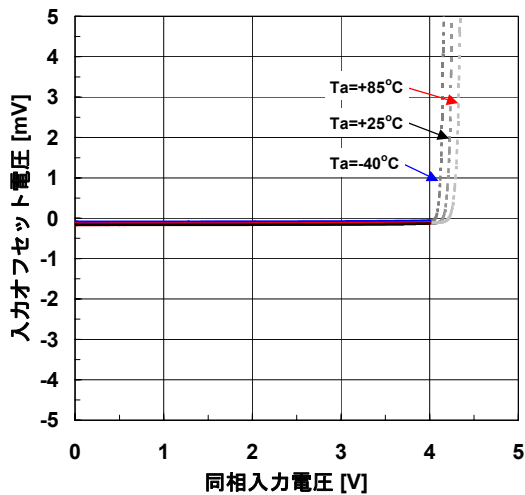
入力オフセット電圧 対 周囲温度特性例 (電源電圧)

$R_L=R_S=10\text{k}\Omega$



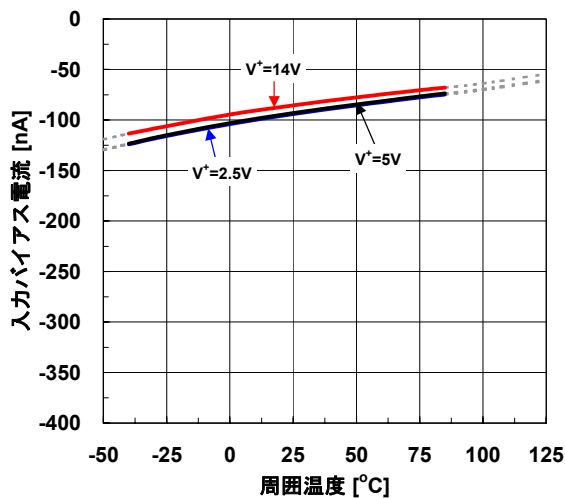
入力オフセット電圧 対 同相入力電圧特性例 (周囲温度・ $V^+=5\text{V}$)

$V^+=5\text{V}$, $R_L=10\text{k}\Omega$

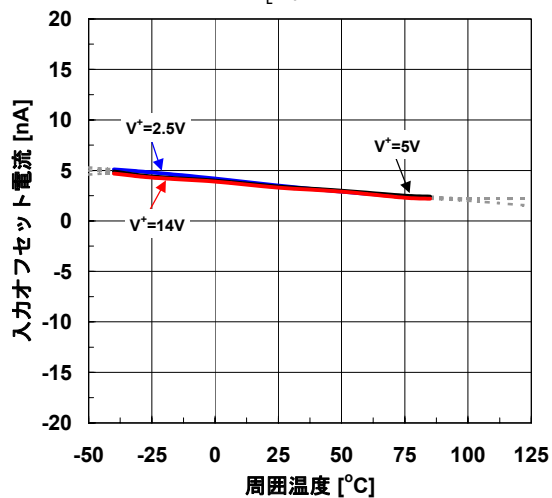


■ 特性例

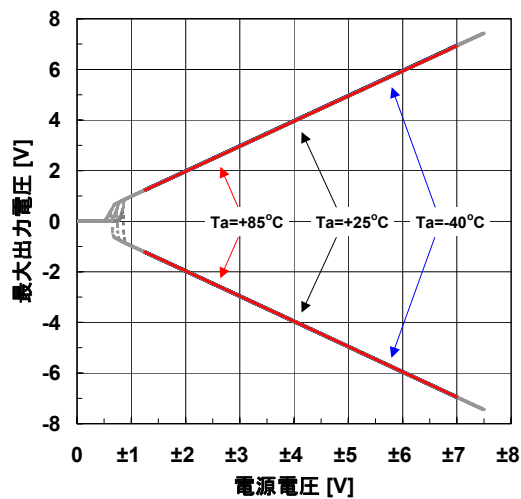
入力バイアス電流 対 周囲温度特性例
(電源電圧)
 $R_L=10k\Omega$



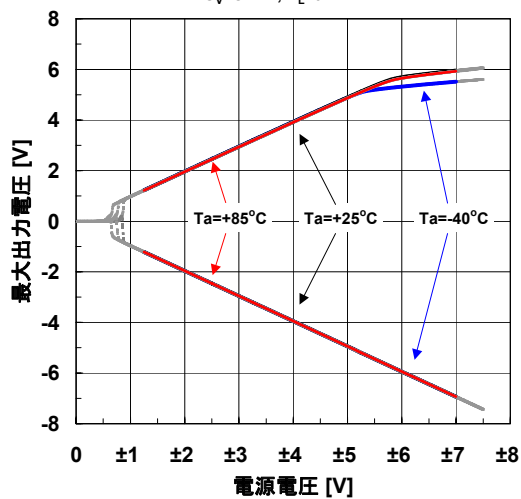
入力オフセット電流 対 周囲温度特性例
(電源電圧)
 $R_L=10k\Omega$



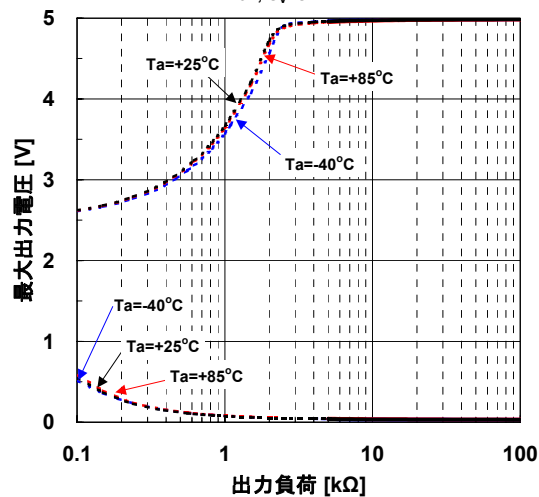
最大出力電圧 対 電源電圧特性例
(周囲温度・ $R_L=10k\Omega$)
 $G_V=OPEN, R_L=10k\Omega$



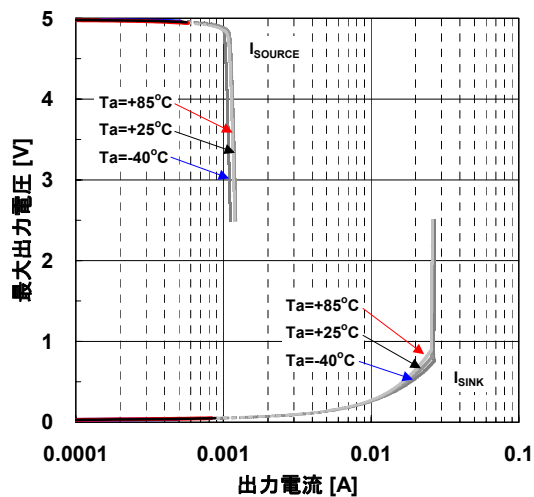
最大出力電圧 対 電源電圧特性例
(周囲温度・ $R_L=5k\Omega$)
 $G_V=OPEN, R_L=5k\Omega$



最大出力電圧 対 出力負荷特性例
(周囲温度・ $V^+=5V$)
 $V^+=5V, G_V=OPEN$



最大出力電圧 対 出力電流特性例
(周囲温度・ $V^+=5V$)
 $V^+=5V, G_V=OPEN$

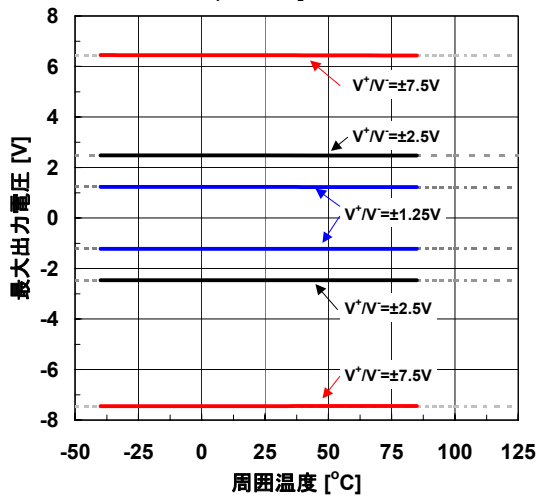


■ 特性例

最大出力電圧 对 周囲温度特性例

(電源電圧・ $R_L=10k\Omega$)

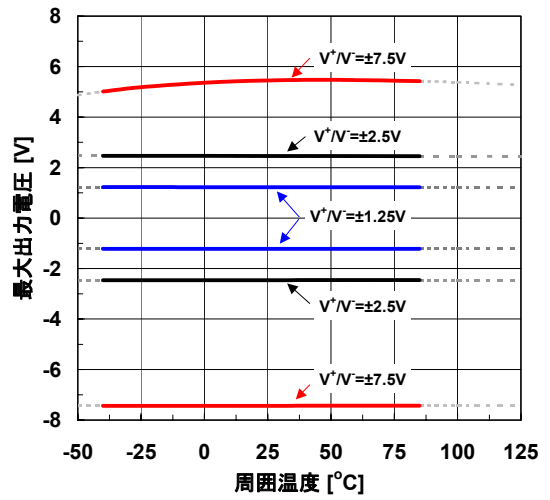
$G_V=OPEN, R_L=10k\Omega$



最大出力電圧 对 周囲温度特性例

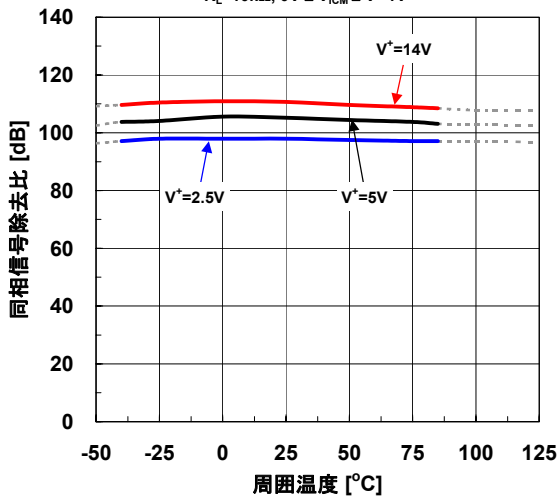
(電源電圧・ $R_L=5k\Omega$)

$G_V=OPEN, R_L=5k\Omega$



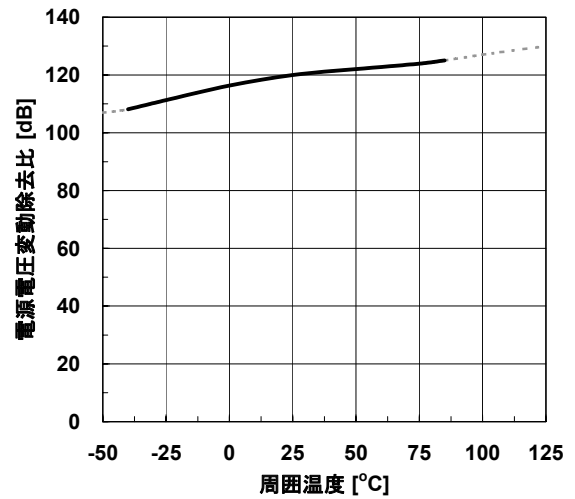
同相信号除去比 对 周囲温度特性例 (電源電圧)

$R_L=10k\Omega, 0V \leq V_{ICM} \leq V^+-1V$



電源電圧変動除去比 对 周囲温度特性例

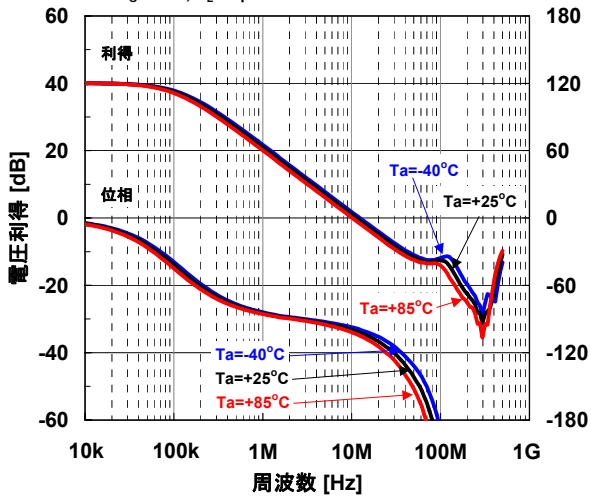
$R_L=10k\Omega, 2.5V \leq V^+ \leq 14V$



■ 特性例

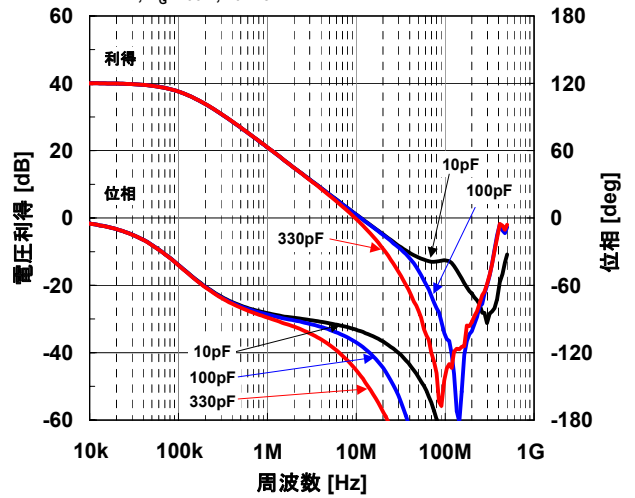
40dB電圧利得・位相 対 周波数特性 (周囲温度)

$V^*=5V$, $V_{IN}=-30dBm$, $G_V=40dB$, $R_I=50\Omega$, $R_F=10k\Omega$,
 $R_G=100\Omega$, $C_L=10pF$



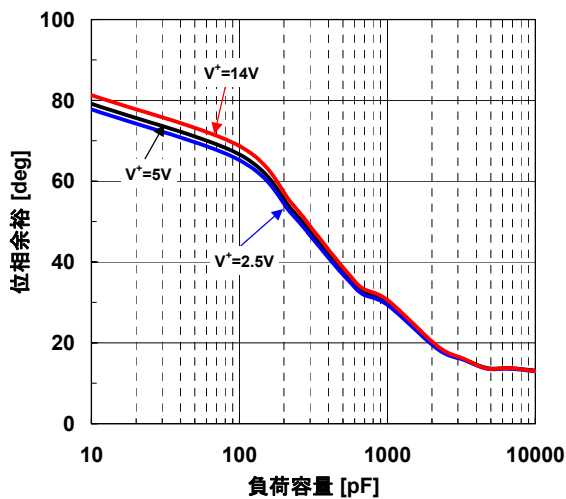
40dB電圧利得・位相 対 周波数特性 (負荷容量)

$V^*=5V$, $V_{IN}=-30dBm$, $G_V=40dB$, $R_I=50\Omega$, $R_F=10k\Omega$,
 $R_G=100\Omega$, $Ta=25^\circ C$



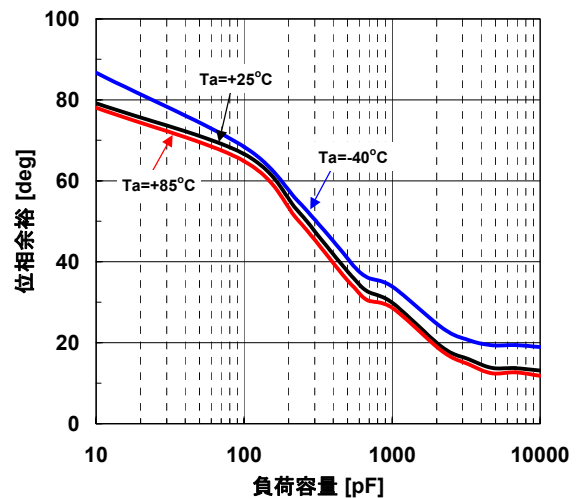
位相余裕 対 負荷容量特性例 (電源電圧)

$V_{IN}=-30dBm$, $G_V=40dB$, $R_I=50\Omega$, $R_F=10k\Omega$, $R_G=100\Omega$, $Ta=25^\circ C$



位相余裕 対 負荷容量特性例 (周囲温度)

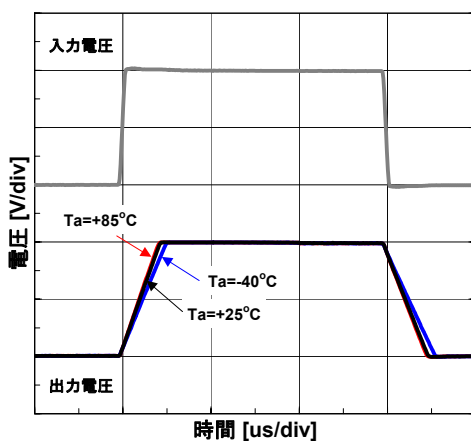
$V^*=5V$, $V_{IN}=-30dBm$, $G_V=40dB$, $R_I=50\Omega$, $R_F=10k\Omega$, $R_G=100\Omega$



パルス応答特性例

(周囲温度・ $V^*/V=\pm 2.5V$)

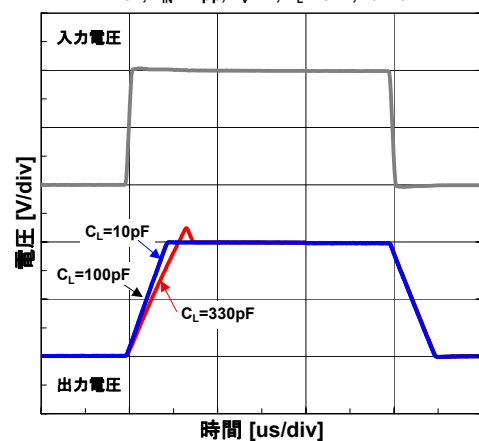
$V^*/V=\pm 2.5V$, $V_{IN}=1Vpp$, $A_V=+1$, $R_L=10k\Omega$, $C_L=10pF$



パルス応答特性例

(負荷容量・ $V^*/V=\pm 2.5V$)

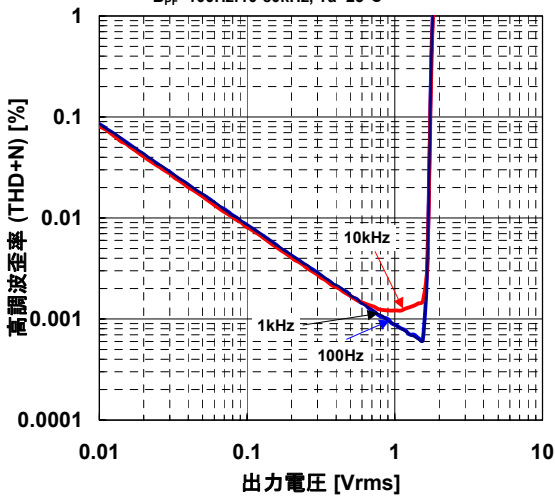
$V^*/V=\pm 2.5V$, $V_{IN}=1Vpp$, $A_V=+1$, $R_L=10k\Omega$, $Ta=25^\circ C$



■ 特性例

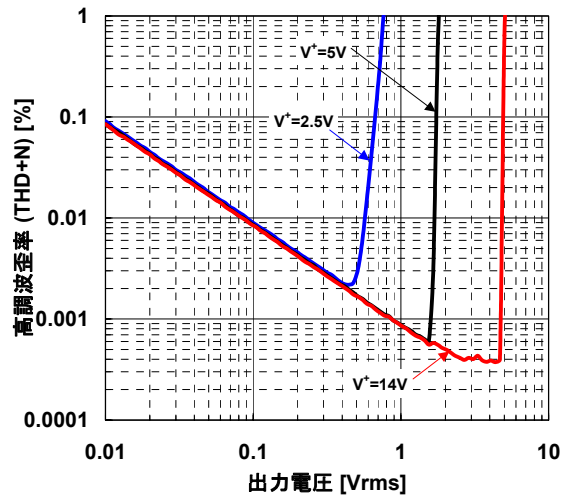
全高調波歪率 对 出力電圧特性例 (周波数)

$V^+=5V$, $A_v=+2$, $R_s=600k\Omega$, $R_F=5k\Omega$, $R_G=5k\Omega$
 $B_{PF}=100Hz:10-80kHz$, $T_a=25^\circ C$



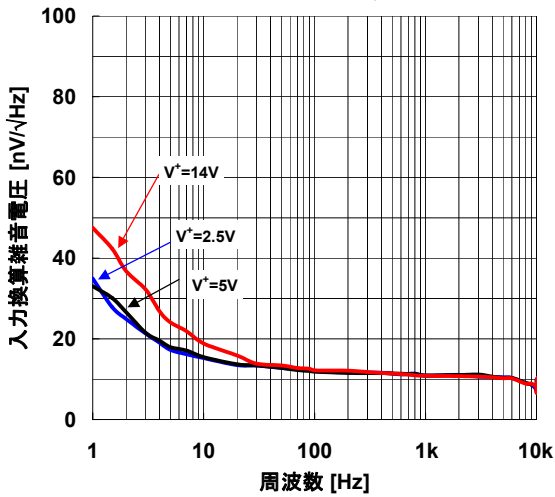
全高調波歪率 对 出力電圧特性例 (電源電圧)

$f=1kHz$, $A_v=+2$, $R_s=600\Omega$, $R_F=5k\Omega$, $R_G=5k\Omega$,
 $BW=10Hz\sim 80kHz$, $T_a=25^\circ C$



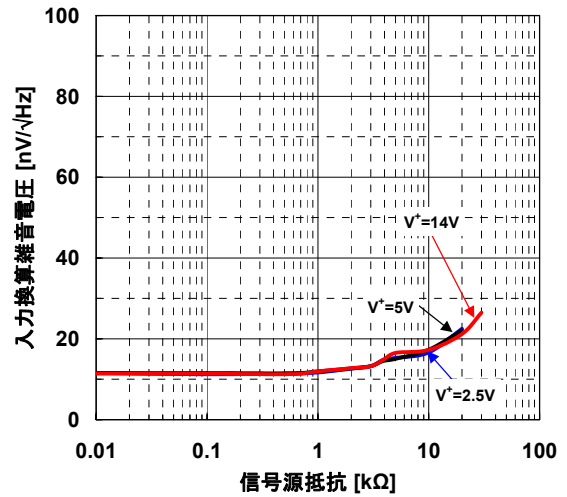
入力換算雑音電圧 对 周波数特性 (電源電圧)

$G_v=60dB$, $R_I=600\Omega$, $R_F=100k\Omega$, $R_G=100\Omega$, $T_a=25^\circ C$



入力換算雑音電圧 对 信号源抵抗特性例 (電源電圧)

$f=1kHz$, $G_v=60dB$, $R_F=100k\Omega$, $R_G=100\Omega$, $T_a=25^\circ C$



■ メモ

＜注意事項＞

このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものでもありません。