

F108/F208/F308 型运算放大器

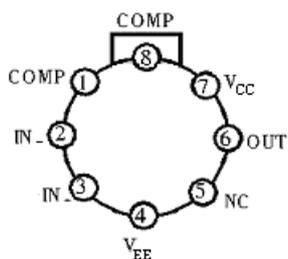
一、概述

F108 系列运算放大器，它的温度指标与 FET 运算放大器相比要好十几倍，通过调零补偿可以在全温度范围内获得低于 1.0mV 的失调电压，和小于 $15 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$ 失调电压温度系数，这使它有可能消除失调而获得与斩波稳零放大器近似的性能。

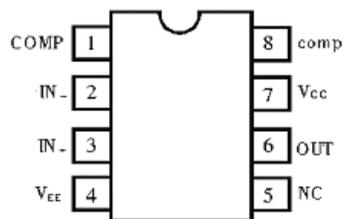
特点

- 全温范围内输入偏置电流最大 3nA (F108/F208)
- 全温范围内输入失调电流最大 400pA (F108/F208)
- 饱和状态下电源电流仅 $300 \mu\text{A}$

外引线排列图(顶视图)

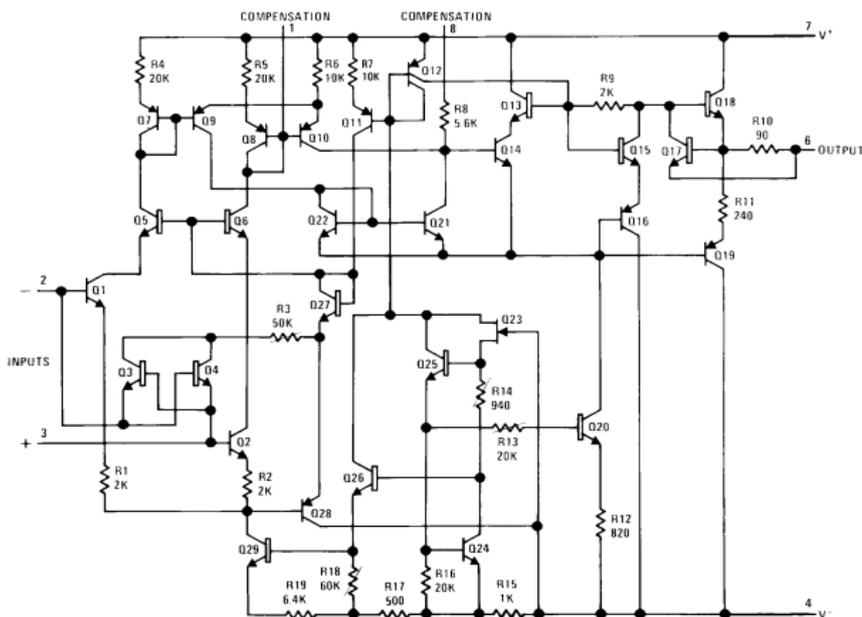


TO-8 型



DIP、CSOP 型

二、电路原理图





三、电特性

绝对最大额定值

电源电压 (V_S): $\pm 20V$ (F108/F208) $\pm 18V$ (F308)差模输入电流: $\pm 10mA$ 工作温度范围 (T_A): $-55^\circ C \sim 125^\circ C$ (F108) $25^\circ C \sim 85^\circ C$ (F208) $0^\circ C \sim 70^\circ C$ (F308)

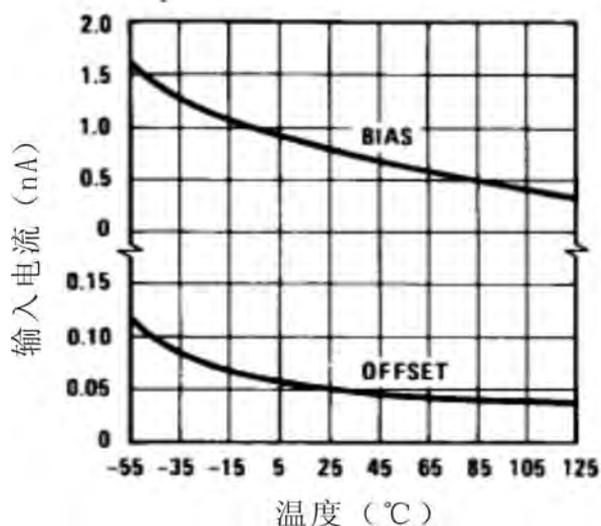
推荐工作条件

电源电压 (V_S): $\pm 5V \sim \pm 18V$ (F108/F208) $\pm 5V \sim \pm 15V$ (F308)电参数 (除另有规定外, $F108/F208: \pm 5V \leq V_S \leq \pm 18V$; $F308: \pm 5V \leq V_S \leq \pm 15V$)

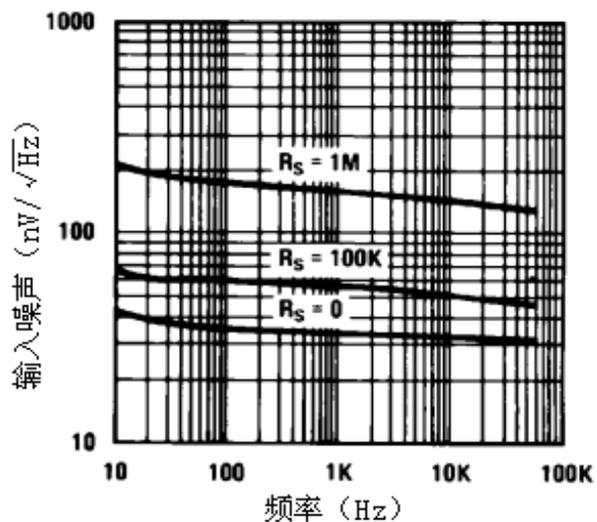
特性	符号	测试条件	F108/F208		F308		单位	
			最小	最大	最小	最大		
输入失调电压	V_{IO}		25 $^\circ C$	--	2.0	--	7.5	mV
				--	3.0	--	10	
输入失调电压温漂*	αV_{IO}			--	15	--	30	$\mu V/^\circ C$
输入失调电流	I_{IO}		25 $^\circ C$	--	0.2	--	1.0	nA
				--	0.4	--	1.5	
输入失调电流温漂*	αI_{IO}				2.5		10	pA/ $^\circ C$
输入偏置电流	I_{IB}		25 $^\circ C$	--	2.0	--	7.0	nA
				--	3.0	--	10	
大信号电压增益	Λ_{VD}	$V_S = \pm 15V$, $V_0 = \pm 10V$, $R_L \geq 2k\Omega$	25 $^\circ C$	50	--	25	--	V/mV
				25	--	15	--	
输出电压幅度	V_O	$V_S = \pm 15V, R_L = 10k\Omega$		± 13	--	± 13	--	V
共模抑制比	K_{CMR}			85	--	80	--	dB
电源电压抑制比	K_{CVR}			80	--	80	--	dB
电源电流	I_S			--	0.6	--	0.8	mA
				--	0.4	--	--	nA
输入电阻*	R_I		25 $^\circ C$	30	--	10	--	M Ω
输入电压范围*	V_{IR}	$V_S = \pm 15V$		± 13.5 (典型值)		± 14 (典型值)		V

注: 标有“*”号为参考参数, 不作考核。

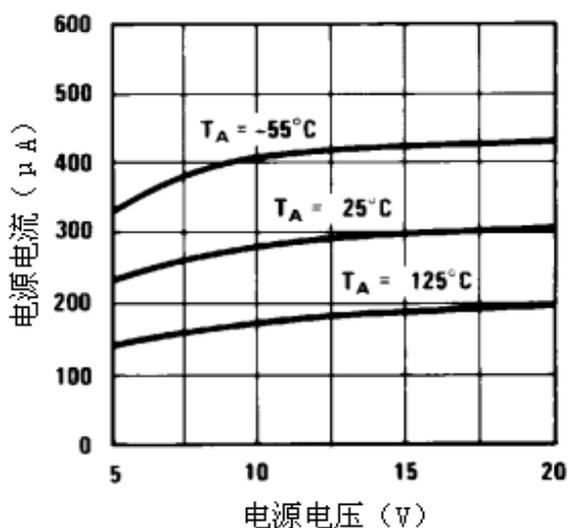
四、典型工作特性曲线



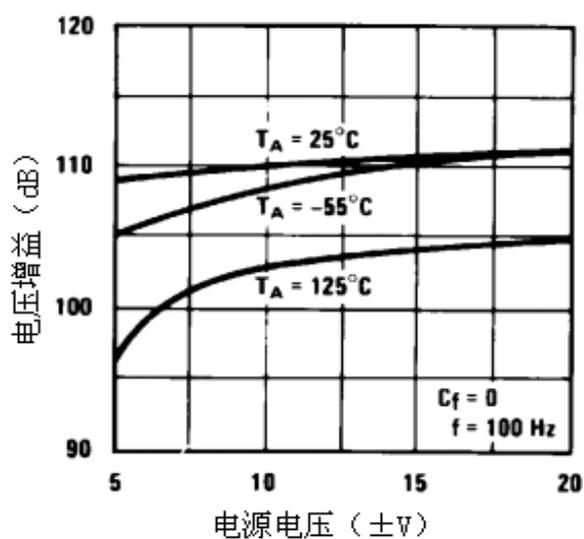
特性 1 温度对输入电流的影响



特性 2 频率对输入噪声的影响



特性 3 电源电压与电源电流的关系



特性 4 电源电压与电压增益的关系

五、典型应用图

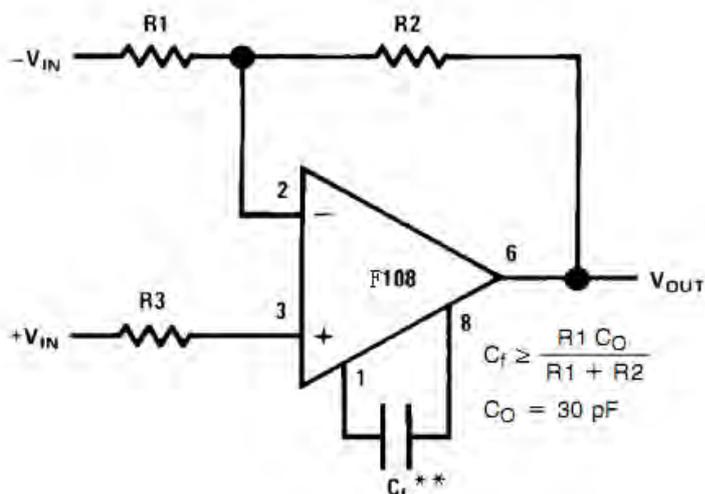


图 1 标准补偿电路

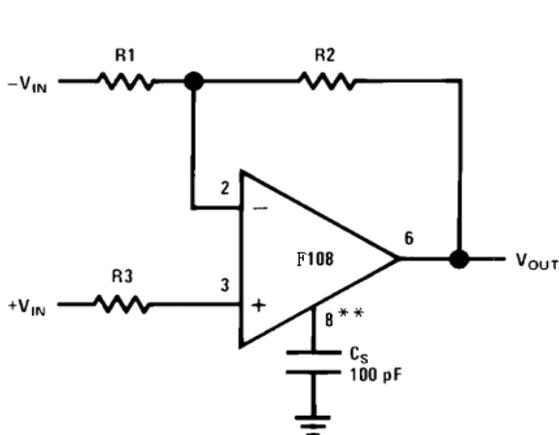


图 2 另一种补偿电路

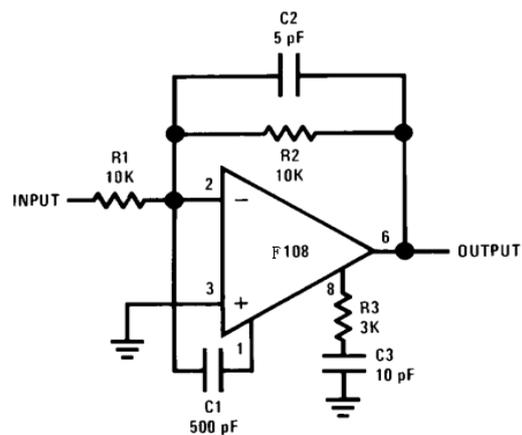


图 3 前馈补偿