

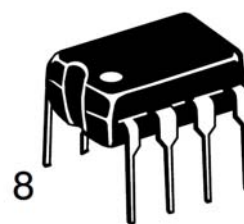
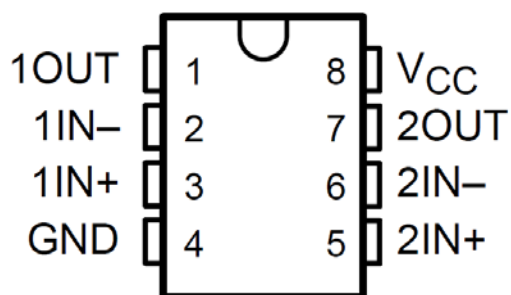
低功耗双运算放大器 LM358

概述:

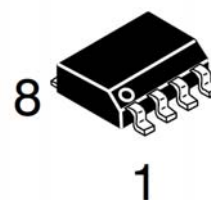
LM358 是由两个独立的高增益运算放大器组成。可以是单电源工作，也可以是双电源工作，电源的功耗电流与电源电压大小无关。应用范围包括音频放大器、工业控制、DC 增益部件和所有常规运算放大电路。

采用 DIP8 或 SOP8 封装形式。

管脚排列图



1
DIP8

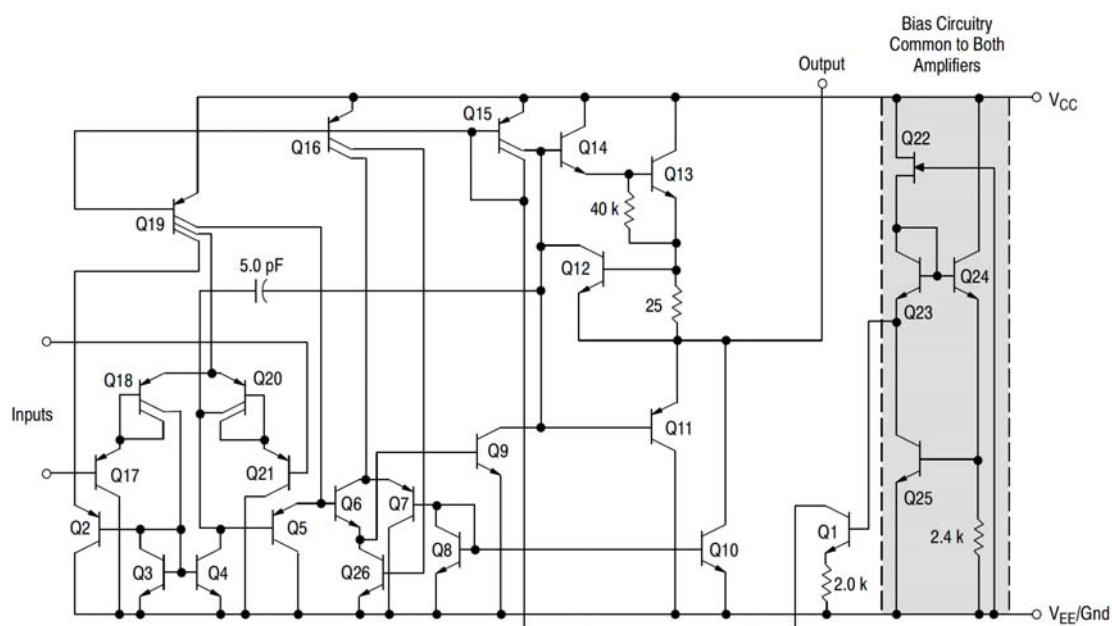


1
SOP8

主要特点:

- ✧ 可单电源或双电源工作。
- ✧ 包含两个运算放大器。
- ✧ 逻辑电路匹配。
- ✧ 功耗小。
- ✧ 频率范围宽。

功能框图（每路运放）



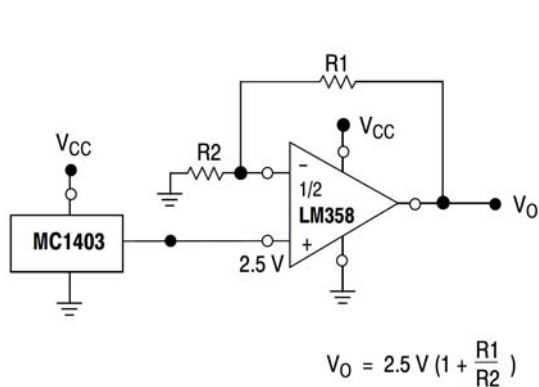
极限值（绝对最大额定值，若无其它规定， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ）

参 数 名 称		数 值	单 位
电源电压		32 或 ± 16	V
差分输入电压		32	V
输入电压		-0.3 ~ 32	V
功耗(注 1)	DIP 封装	550	mW
	SOP 封装	530	
输出端对地短路电流（1 放大器）（ $V \leq 15\text{V}$ 、 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ）		持续	
输入电流（ $V_{IN} < -0.3\text{V}$ ）		50	mA
工作环境温度		0 ~ 70	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度		-65 ~ 150	$^{\circ}\text{C}$

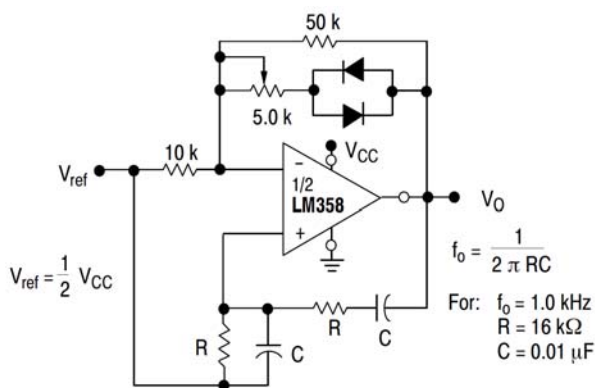
电特性（若无其它规定， $V_{cc}=5.0\text{V}$ ）

电参数		测试条件		规 范 值			单 位
				最小	典 型	最大	
输入失调电压	$T_a=25^{\circ}\text{C}$				2	5	mV
输入偏置电流	$T_a=25^{\circ}\text{C}$ ， $I_{IN}(+)$ 或 $I_{IN}(-)$ ， $V_{CM}=0\text{V}$				45	150	nA
输入失调电流	$T_a=25^{\circ}\text{C}$ ， $I_{IN}(+) - I_{IN}(-)$ ， $V_{CM}=0\text{V}$				3	30	nA
输入共模电压范围	$T_a=25^{\circ}\text{C}$ ， $V^+=30\text{V}$			0		$V_{cc} - 1.5$	V
电源电流	$R_L=\infty$ 在所有运算放大器上，	$V_{cc}=30\text{V}$			1	2	mA
		$V_{cc}=5\text{V}$			0.5	1.2	mA
大信号电压增益	$V_{cc}=15\text{V}$ ， $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ， $R_L \geq 2\text{k}\Omega$ （对于 $V_o=1 \sim 11\text{V}$ ）			50	100		V/mV
共模抑制比	DC， $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{CM}=0 \sim V_{cc}-1.5\text{V}$			65	90		dB
电源抑制比	DC， $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{cc}=5 \sim 30\text{V}$			65	100		dB
输出源电流	$V_{IN}(+)=1\text{V}$ ， $V_{IN}(-)=0\text{V}$ ， $V_{cc}=15\text{V}$ ， $V_o=2\text{V}$ ， $T_a=25^{\circ}\text{C}$			20	40		mA
输出吸电流	$V_{IN}(-)=1\text{V}$ ， $V_{IN}(+)=0\text{V}$ ， $V_{cc}=15\text{V}$ ， $V_o=2\text{V}$ ， $T_a=25^{\circ}\text{C}$			10	20		mA
	$V_{IN}(-)=1\text{V}$ ， $V_{IN}(+)=0\text{V}$ ， $V_{cc}=15\text{V}$ ， $V_o=200\text{mV}$ ， $T_a=25^{\circ}\text{C}$			12	50		μA
对地短路电流	$V_{cc}=15\text{V}$ ， $T_a=25^{\circ}\text{C}$				40	60	mA
输 出 电 压 摆 幅	VOH	$V_{cc}=30\text{V}$	$R_L=2\text{k}\Omega$	26			V
			$R_L=10\text{k}\Omega$	27	28		V
	VOL	$V_{cc}=5\text{V}$ ， $R_L=10\text{k}\Omega$			5	20	mV

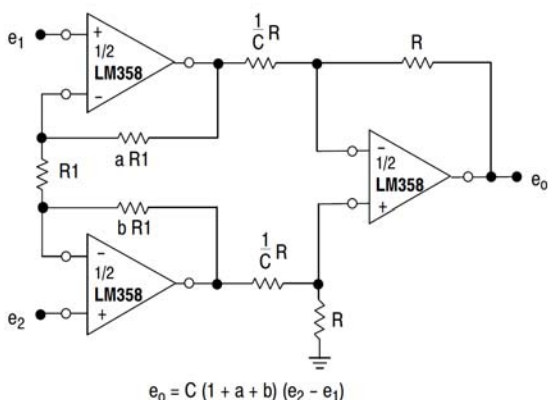
典型应用



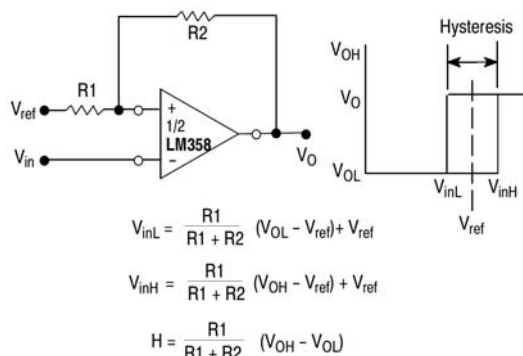
电压基准



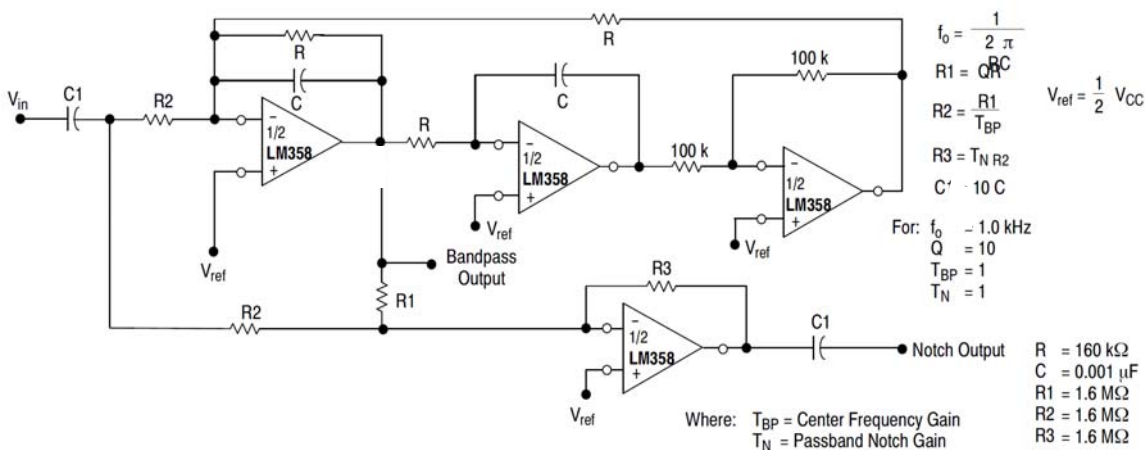
文氏桥振荡器



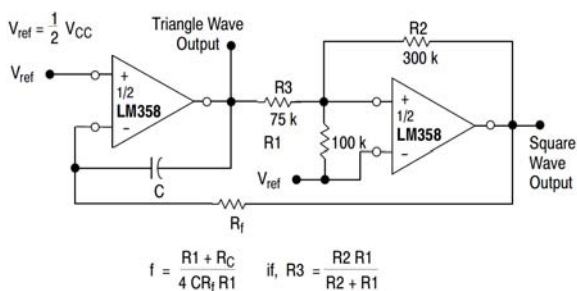
高阻抗差动放大器



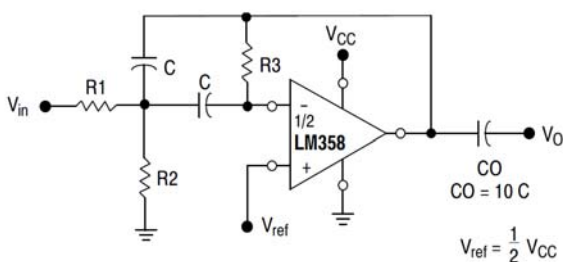
迟滞比较器



二阶滤波器

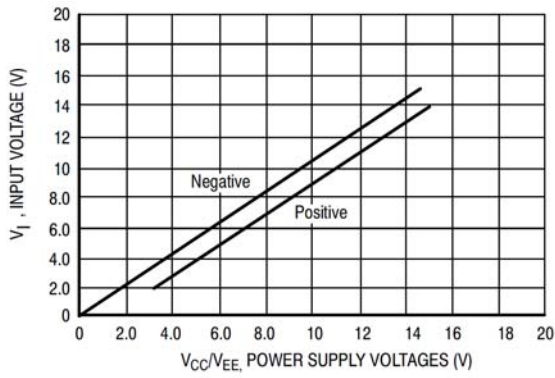


函数信号发生器

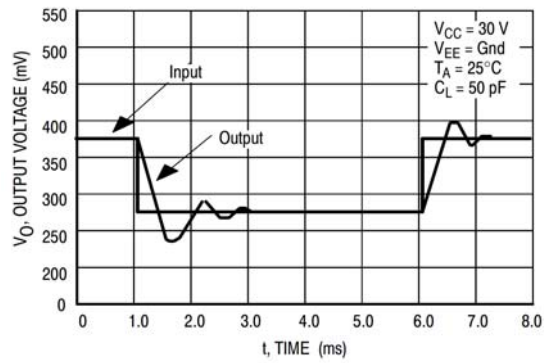


fo = center frequency 多反馈带通滤波器

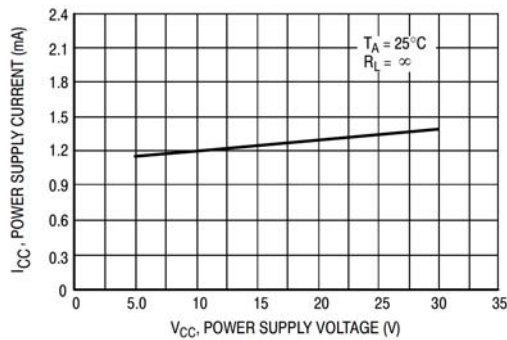
典型特性曲线



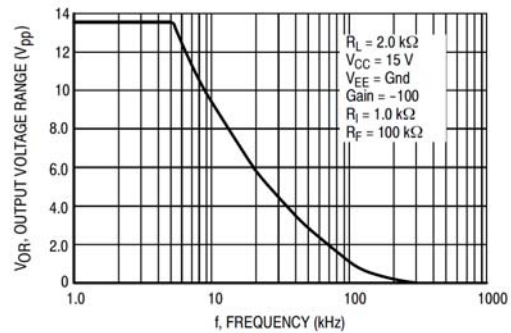
输入电压范围



小信号电压跟随器脉冲响应（同向）

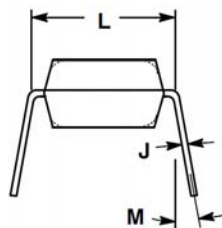
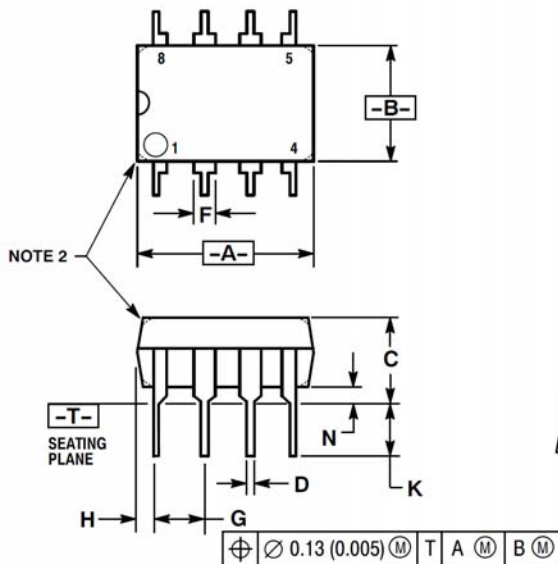


电源电流（静态功耗）



大信号频率响应

封装信息:

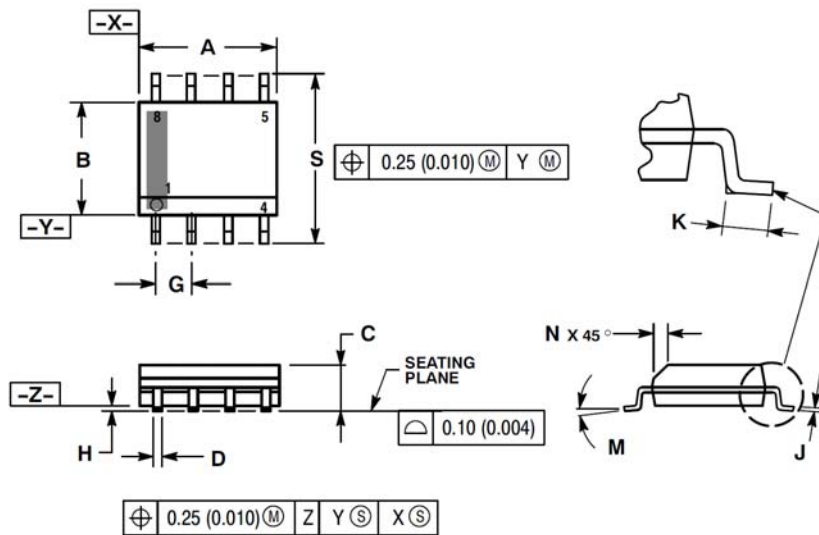


DIP8

NOTES:

1. DIMENSION L TO CENTER OF LEAD WHEN FORMED PARALLEL.
2. PACKAGE CONTOUR OPTIONAL (ROUND OR SQUARE CORNERS).
3. DIMENSIONING AND TOLERANCING PER ANSI Y14.5M, 1982.

DIM	MILLIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	9.40	10.16	0.370	0.400
B	6.10	6.60	0.240	0.260
C	3.94	4.45	0.155	0.175
D	0.38	0.51	0.015	0.020
E	1.02	1.78	0.040	0.070
F	2.54 BSC		0.100 BSC	
G	0.76	1.27	0.030	0.050
H	0.20	0.30	0.008	0.012
J	2.92	3.43	0.115	0.135
K	7.62 BSC		0.300 BSC	
L	---	10°	---	10°
M	0.76	1.01	0.030	0.040



NOTES:

1. DIMENSIONING AND TOLERANCING PER ANSI Y14.5M, 1982.
2. CONTROLLING DIMENSION: MILLIMETER.
3. DIMENSION A AND B DO NOT INCLUDE MOLD PROTRUSION.
4. MAXIMUM MOLD PROTRUSION 0.15 (0.006) PER SIDE.
5. DIMENSION D DOES NOT INCLUDE DAMBAR PROTRUSION. ALLOWABLE DAMBAR PROTRUSION SHALL BE 0.127 (0.005) TOTAL IN EXCESS OF THE D DIMENSION AT MAXIMUM MATERIAL CONDITION.
6. 751-01 THRU 751-06 ARE OBSOLETE. NEW STANDARD IS 751-07.

DIM	MILLIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	4.80	5.00	0.189	0.197
B	3.80	4.00	0.150	0.157
C	1.35	1.75	0.053	0.069
D	0.33	0.51	0.013	0.020
G	1.27 BSC		0.050 BSC	
H	0.10	0.25	0.004	0.010
J	0.19	0.25	0.007	0.010
K	0.40	1.27	0.016	0.050
M	0°	8°	0°	8°
N	0.25	0.50	0.010	0.020
S	5.80	6.20	0.228	0.244

SOP8