



18W 音频功率放大电路

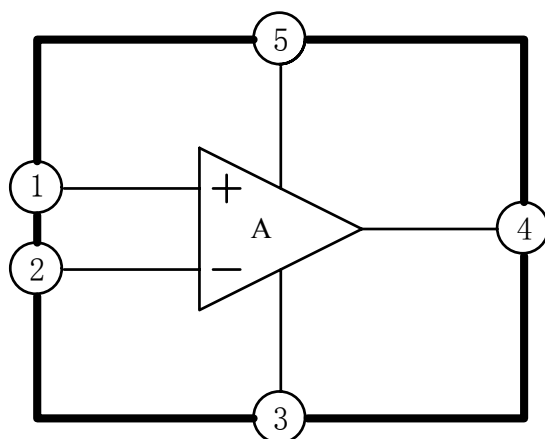
1、概述

CD2030ACZ 是一块音频功率放大电路，其良好的静态特性使它特别适用于无稳压电源的音频功率放大器，也可作为功率驱动器。当 $V_{CC}=44V$ 时，用少量外围元器件加一对互补输出晶体管就可构成一个 35W 以上的功率放大器。其特点如下：

- 输出电流大
- 谐波失真小
- 具有输出对地短路保护功能
- 自动限制功耗，保证输出晶体管工作在安全工作区
- 内置过热保护电路
- 封装形式：TO-220-5

2、功能框图与引脚说明

2.1、功能框图



2.2、引脚说明

引脚	符 号	功 能	引脚	符 号	功 能
1	IN	信号输入	4	OUT	输出
2	NF	负反馈	5	V_{CC}	正电源
3	V_{EE} / GND	负电源/地			



3、电特性

3.1、极限参数

除非另有规定， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

参 数 名 称	符 号	条 件	额 定 值	单 位
电源电压	V_{CC}		± 22	V
输入电压	V_{in}		V_{CC}	V
差分输入电压	V_{ind}		± 15	V
峰值输出电流	I_{OP}		3.5	A
功耗	P_D	$T_C=90^{\circ}\text{C}$	20	W
工作环境温度	T_{amb}		$-20\sim 70$	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{stg}		$-40\sim 150$	$^{\circ}\text{C}$

3.2、电特性

除非另有规定， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{CC}=\pm 16\text{V}$ ， $f=1\text{kHz}$

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	规 范 值			单 位
			最小	典型	最大	
电源电压	V_{CC}		± 6		± 22	V
静态电流	I_{CCQ}			50	80	mA
输入偏置电流	I_B	$V_{CC}=\pm 22\text{V}$		0.2	2	μA
输入失调电压	V_{OS}	$V_{CC}=\pm 22\text{V}$		± 2	± 20	mV
输入失调电流	I_{OS}			± 20	± 200	nA
输出功率	P_O	THD=0.5%， $A_V=26\text{dB}$ ， $f=40\text{Hz}\sim 15\text{kHz}$				W
		$R_L=4\Omega$	15	18		
		$R_L=8\Omega$	10	12		
		$V_{CC}=\pm 19\text{V}$ ， $R_L=8\Omega$	13	16		
频宽	BW	$P_O=15\text{W}$ ， $R_L=4\Omega$		100		kHz
上升速率	SR			8		V/ μs
开环电压增益	A_{VO}			80		dB
闭环电压增益	A_V		25.5	26	26.5	dB
全谐波失真	THD	$f=1\text{kHz}$		0.03		%
		$f=40\text{Hz}\sim 15\text{kHz}$ $P_O=0.1\sim 14\text{W}$ $R_L=4\Omega$		0.08		
		$P_O=0.1\sim 9\text{W}$ ， $R_L=8\Omega$ $f=40\text{Hz}\sim 15\text{kHz}$		0.5		
第二 CCIF 交调失真	THD ₂	$P_O=4\text{W}$ ， $f_2-f_1=1\text{kHz}$ $R_L=4\Omega$		0.03		%
第三 CCIF 交调失真	THD ₃	$f_1=14\text{kHz}$ ， $f_2=15\text{kHz}$ $2f_1-f_2=13\text{kHz}$		0.08		%
电源 纹波抑制	R.R	$R_L=4\Omega$ ， $R_g=22\text{k}\Omega$ $A_V=26\text{dB}$ ， $f=100\text{Hz}$		54		dB

转下页

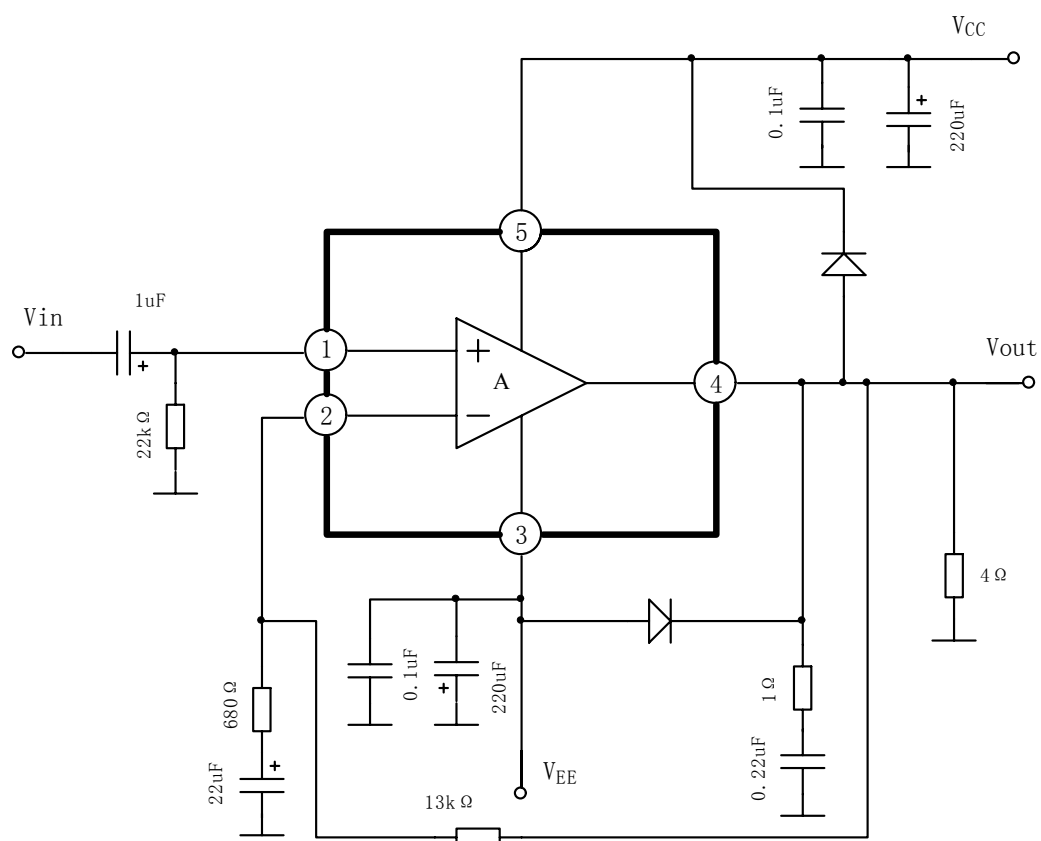
接上页

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	规 范 值			单 位
			最小	典型	最大	
输入噪声电压	V_{ino}	B=曲线 A		2		uV
		B=22Hz~22kHz		3	10	
输入噪声电流	I_{ino}	B=曲线 A		50		pA
		B=22Hz~22kHz		80	200	
信噪比	S/N	$R_L=4\Omega$, B=曲线 A $R_g=10k\Omega$				dB
		$P_o=15W$		106		
		$P_o=1W$		94		
输入电阻	R_i		0.5	5		M Ω
过热保护结温	T_j			145		$^{\circ}C$

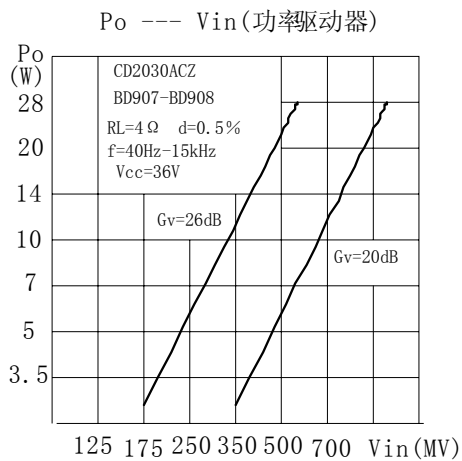
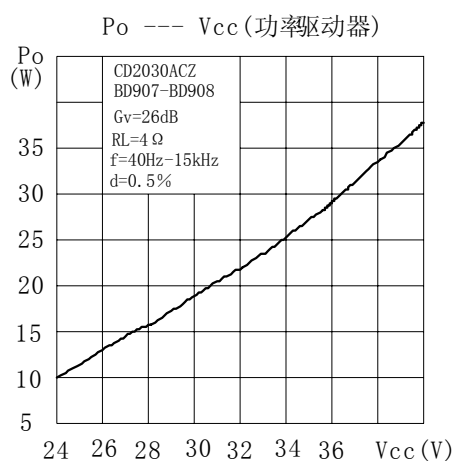
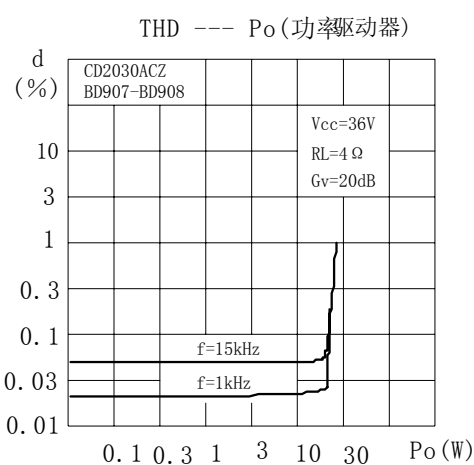
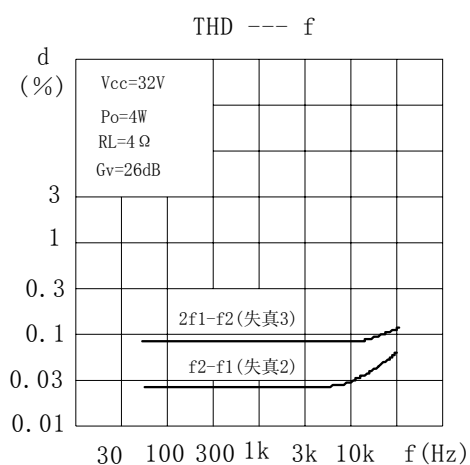
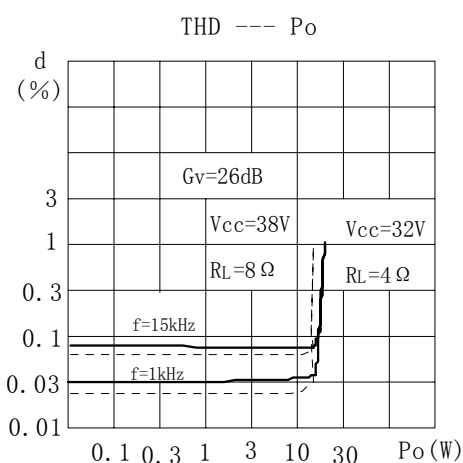
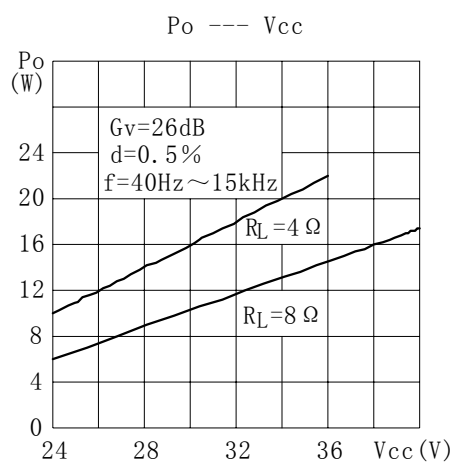
3.3、典型功率驱动器应用电特性

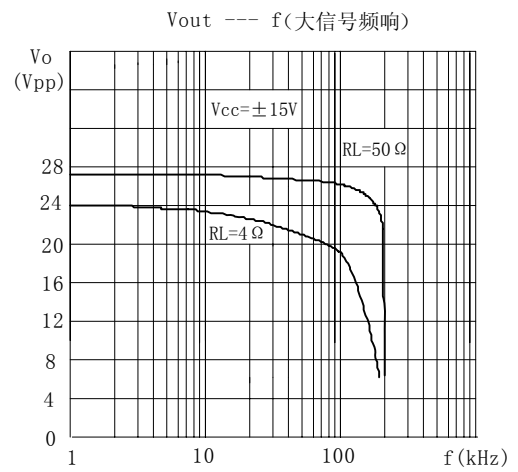
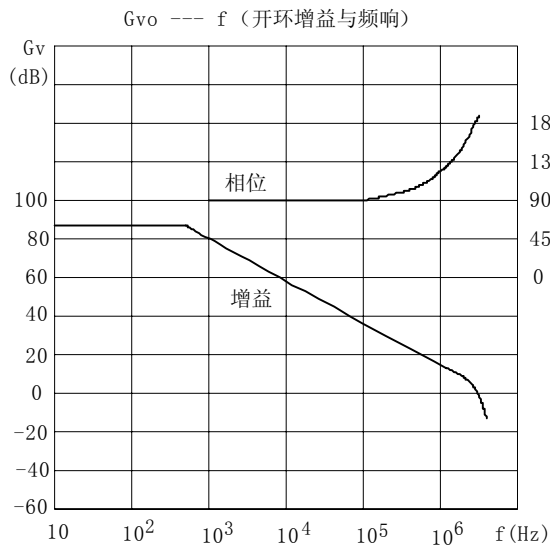
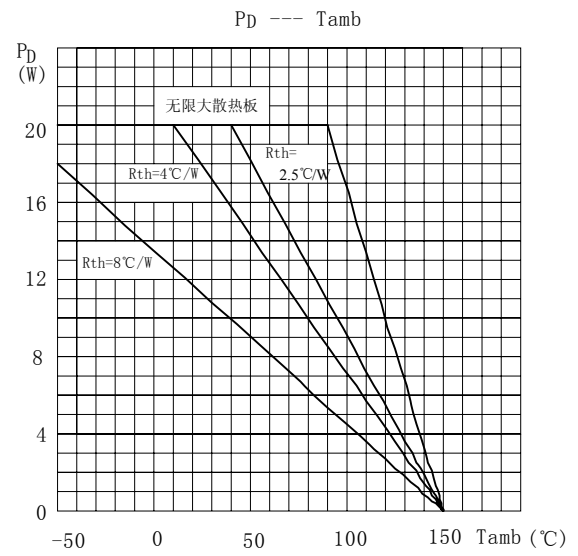
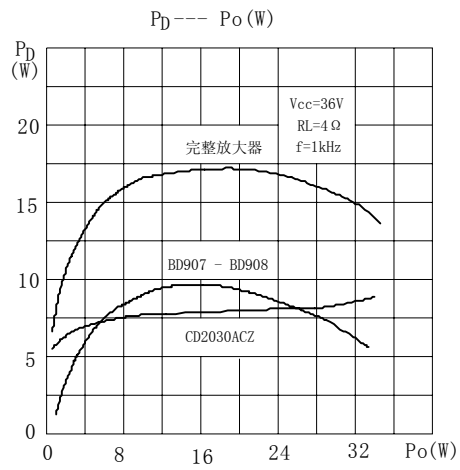
参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	规 范 值			单 位
			最小	典型	最大	
电源电压	V_{CC}			36	44	V
静态电流	I_{CCQ}	$V_{CC}=36V$		50		mA
输出功率	P_o	THD=0.5%, $R_L=4\Omega$, $f=40Hz\sim 15kHz$				W
		$V_{CC}=39V$		35		
		$V_{CC}=36V$		28		
		THD=10%, $R_L=4\Omega$, $f=1kHz$				
		$V_{CC}=39V$		44		
		$V_{CC}=36V$		35		
闭环电压增益	A_v	$f=1kHz$	19.5	20	20.5	dB
上升速率	SR			8		V/uS
全谐波失真	THD	$f=1kHz$, $P_o=20W$		0.02		%
		$f=40Hz\sim 15kHz$ $P_o=20W$		0.05		
灵敏度	V_i	$A_v=20dB$, $f=1kHz$ $P_o=20W$, $R_L=4\Omega$		890		mV
信噪比	S/N	$R_L=4\Omega$, $R_g=10k\Omega$, B=曲线 A				dB
		$P_o=25W$		108		
		$P_o=4W$		100		

4、测试线路



5、特性曲线

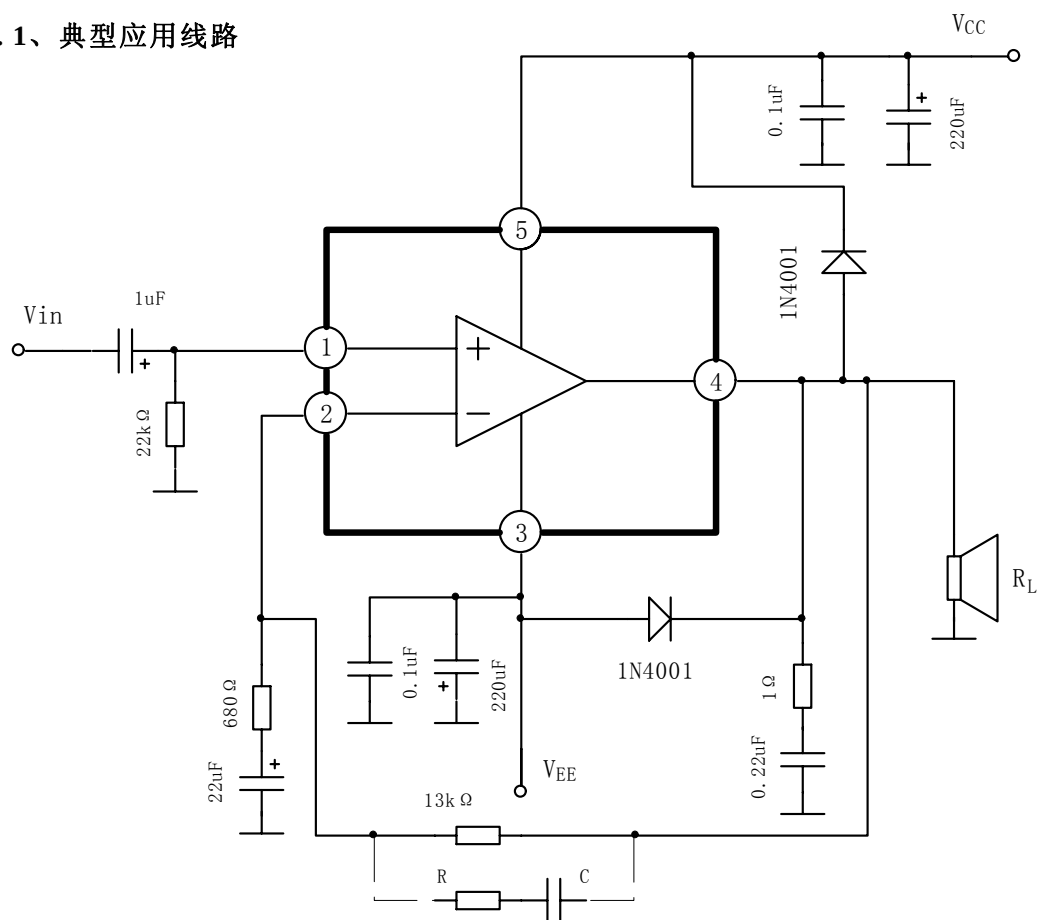




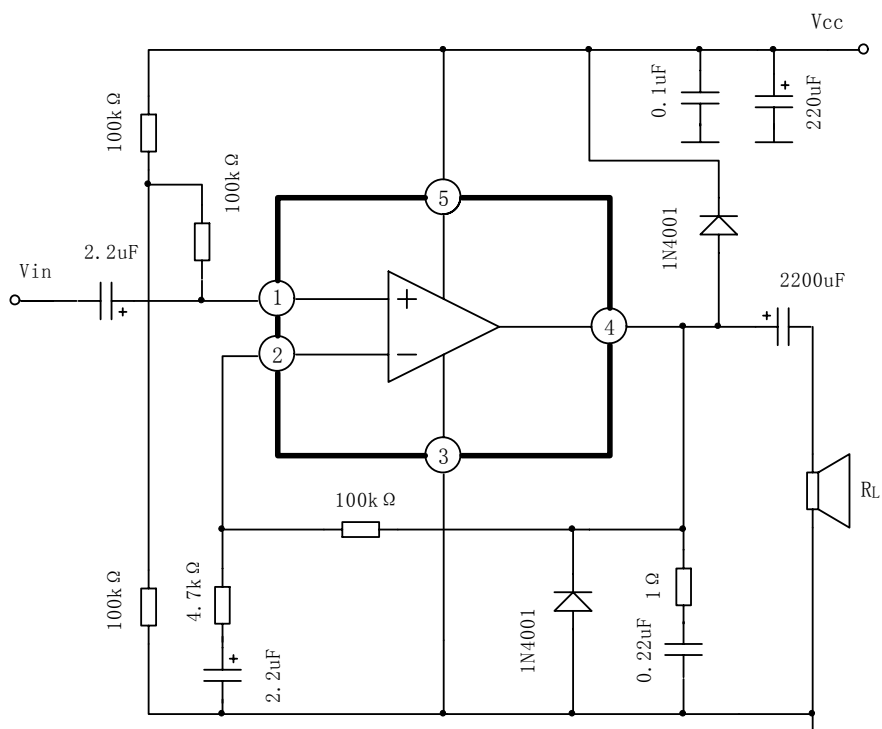
6、典型应用线路与应用说明

6.1、应用线路

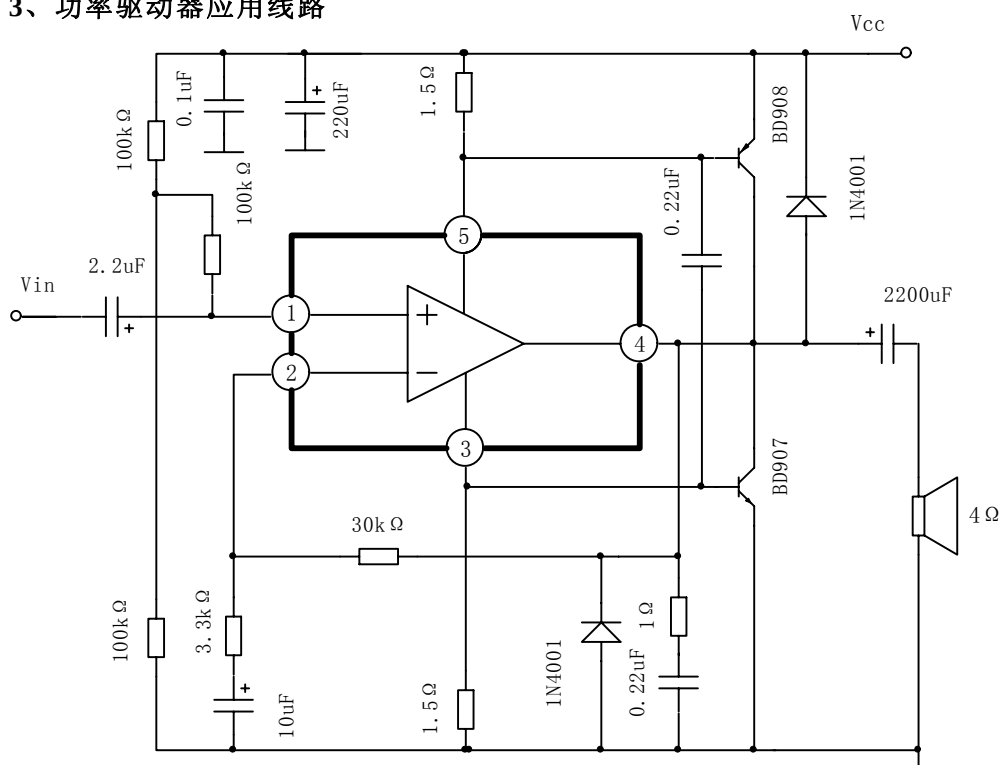
6.1.1、典型应用线路



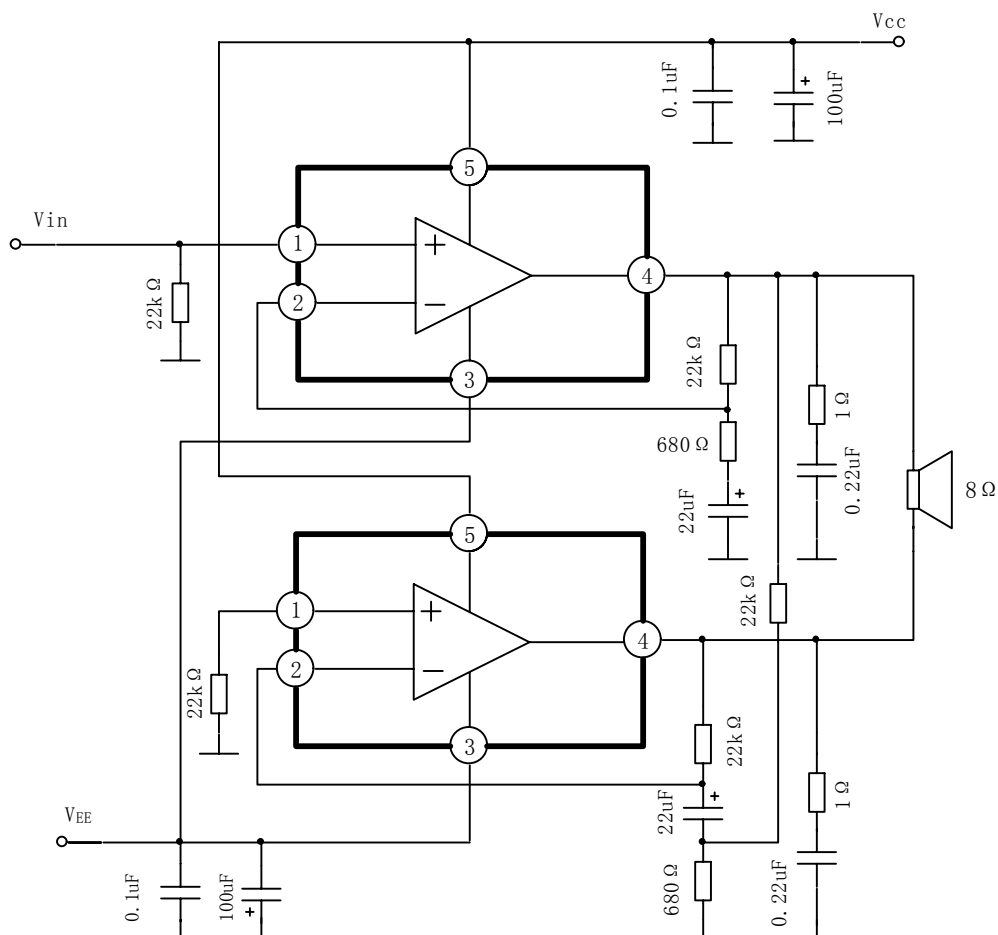
6.1.2、单电源应用线路



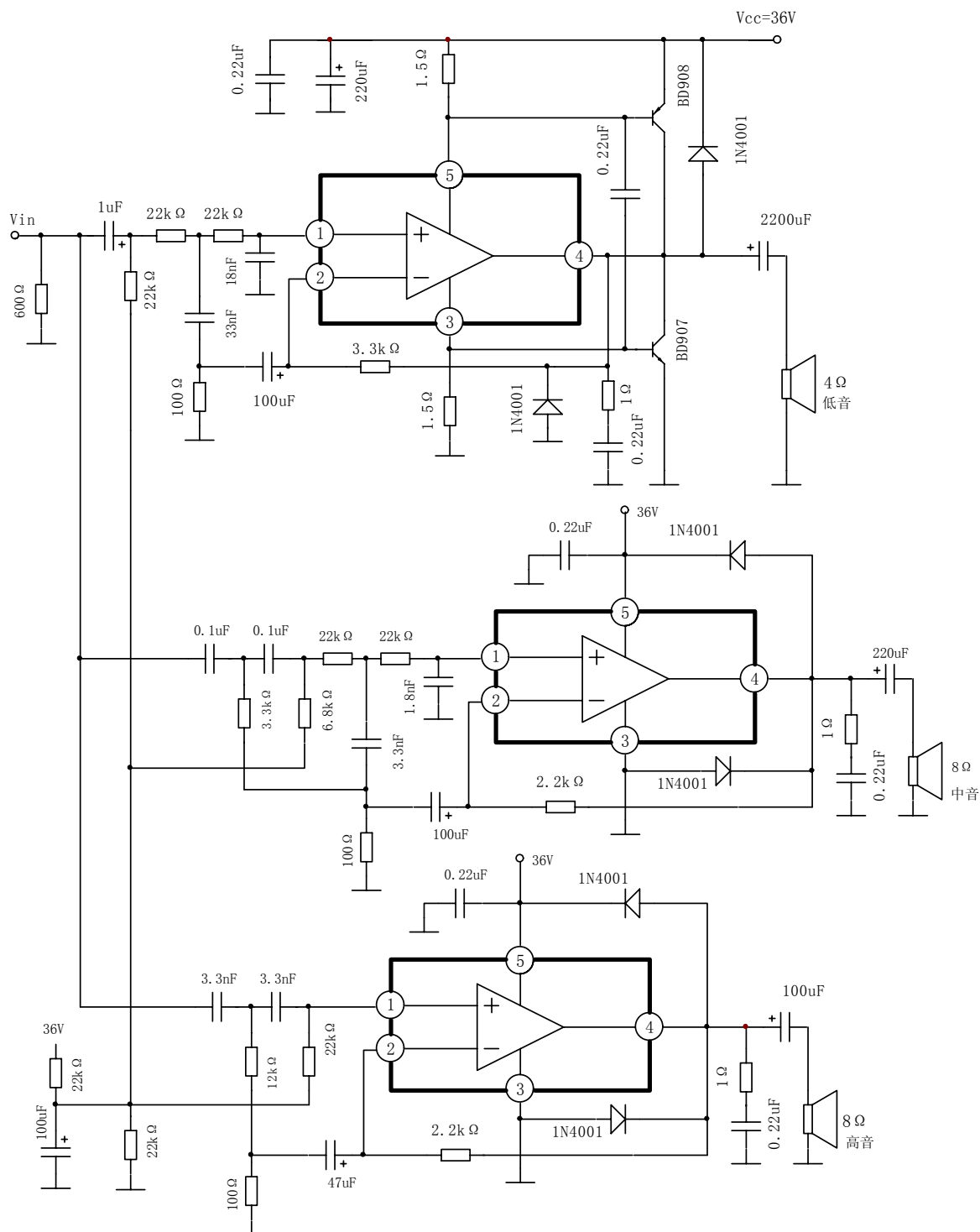
6.1.3、功率驱动器应用线路



6.1.4、双电源电桥放大器应用线路 ($V_{CC}=16V$, $V_{EE}=-16V$, $P_O>34W$)



6.1.5、三通道 60W 有源音箱系统应用线路



6.2、应用说明

- (1) 应用时电源电压不要超过 44 伏
- (2) 制作散热片请参照功耗曲线制定

7、封装尺寸

