

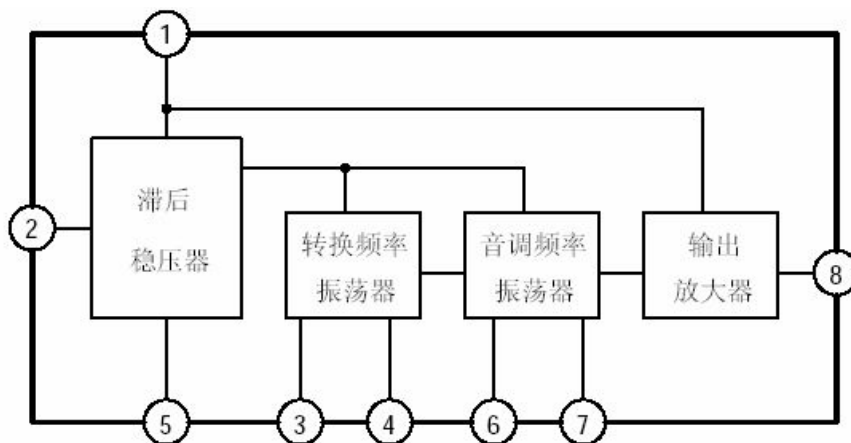
电话机振铃电路—TSE2410

概述与特点

TSE2410 是一块单片双极型电子振铃集成电路，采用 DIP8 塑封。它可以直接与压电扬声器匹配，也可以通过变压器与动圈扬声器连接，产生的双音调悦耳动听。其特点如下：

- ◆ 输出音调可调
- ◆ 转换频率可调
- ◆ 芯片上设计有滞后电路可防止误触发
- ◆ 封装形式 DIP8

功能框图和引脚功能



引脚	符号	功能
1	V_{CC}	电源
2	T_R	触发输入
3	C_{SF}	转换振荡电容
4	R_{SF}	转换振荡电阻
5	GND	地
6	R_{TF}	音调振荡电阻
7	C_{TF}	音调振荡电容
8	OUT	输出

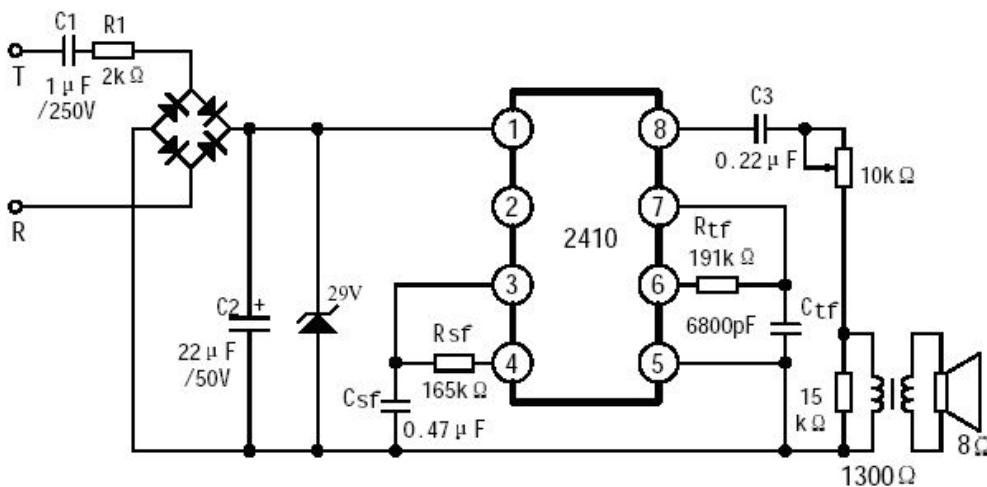
最大额定值

参数名称	符号	额定值	单位
电源电压	V_{CC}	30	V
功耗	P_D	400	mW
工作环境温度	T_{amb}	-25~75	°C
贮存温度	T_{stg}	-55~150	°C

电特性: (Ta=25°C)

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}				29.0	V
起振电压	V _{INIT}		17	19	21	V
起振电流	I _{INIT}		1.4	2.5	4.2	mA
维持电压	V _{SUST}		9.7	11	12	V
维持电流	I _{SUST}		0.7	1.4	2.5	mA
输出高电平	V _{OH}	V _{CC} =24V, I ₈ =-10mA, V ₆ =7V, V ₇ =0V	20.0	21.5	22.5	V
输出低电平	V _{OL}	V _{CC} =24V, I ₈ =10mA, V ₆ =7V, V ₇ =0V	0.7	1.0	2.0	V
触发输入动作电压	V _{TR}	V _{CC} =15V, I ₂ =-100uA	9.0	10.5	12.0	V
输出高频1	F _{H1}	R _{TF} =191k, C _{TF} =6800pF	461	512	563	Hz
输出高频2	F _{H2}	R _{TF} =191k, C _{TF} =6800pF	461	512	563	Hz
转换频率	f _{SW}	R _{SF} =165k, C _{SF} =0.47uF	9	10	11	Hz

应用电路



应用说明

交流振铃信号在 TIP 和 RING 两端输入，由 C1 和 R1 隔直衰减，经全波整流滤波，形成直流工作电压。

转换频率由 RSF 和 CSF 决定， $f_{SW} = 1 / 1.234RSF CSF$;

音调振荡频率由 RTF 和 CTF 决定， $f_{H1} = 1 / 1.515RTF CTF$ ， $f_{H2} = 1 / 1.24RTF CTF$;

上面的应用图中，输出由耦合电容隔直，经变压器连接动圈扬声器。输出也可直接连接压电扬声器。当然直接连接压电扬声器时，最好插入一个电阻。在一般应用时，2脚应空接。但也可以改变触发输入端2脚的接法，产生不同的功能：

- (1) 如图 1 所示：2 脚接地可使电路停止振荡。
- (2) 如图 2 所示：2 脚经电阻 RI 接到电位 VI 上，也可使电路停止振荡。但在 VSUST<VCC<VINIT 条件下，2 脚流进的电流 IE 为 10A<IE<1mA 时，电路可开始振荡。
- (3) 如图 3 所示：2 脚接到电源时，起振灵敏度可以提高。
- (4) 如图 4 所示：使用齐纳二极管可以改变起振电压 VINIT。VINIT 由下式决定

$$V_{INIT} = V_{TR} + V_Z + 20R_E \quad \text{式中 } R_E \text{ 的单位为 } M\Omega;$$

(5) 如图5所示：当电阻R_{SL}的值改变时，起振电流也随之改变。

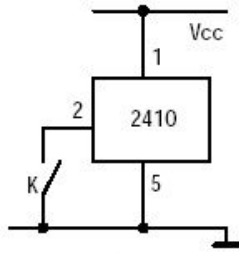


图1

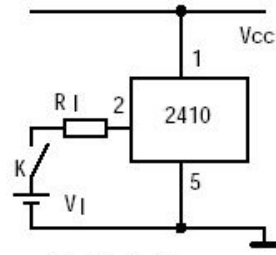


图2
 $0 < V_1 < 0.5V$
 $0 < R_1 < 20k$

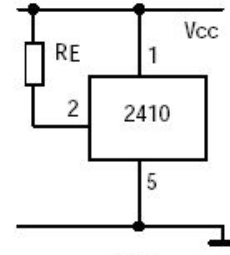


图3

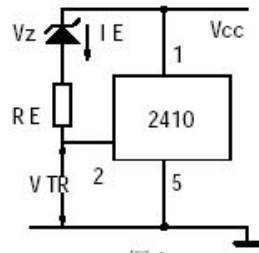


图4

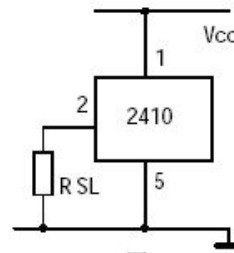
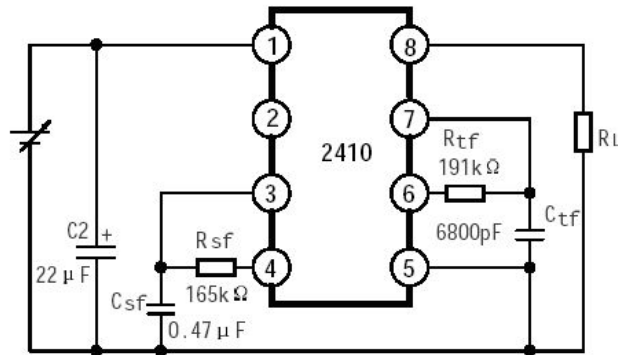
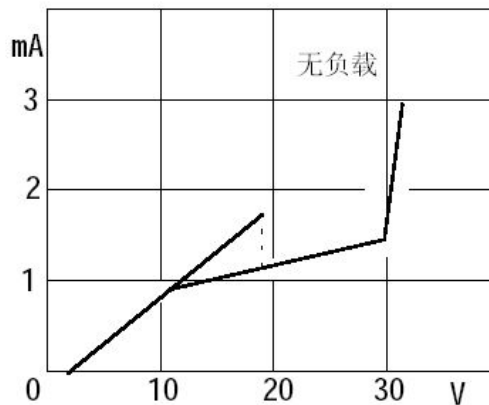


图5

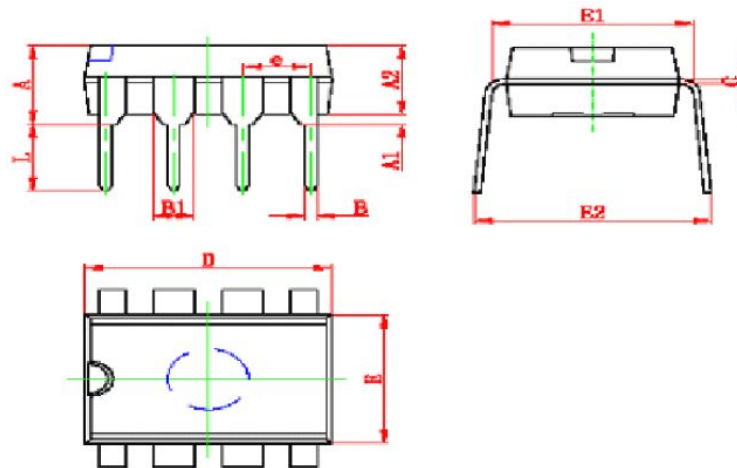
测试线路



特性曲线



封装外形图



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524(BSC)		0.060(BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	9.000	9.400	0.354	0.370
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312
E	2.540(BSC)		0.100(BSC)	
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	8.400	9.000	0.331	0.354