

概 述

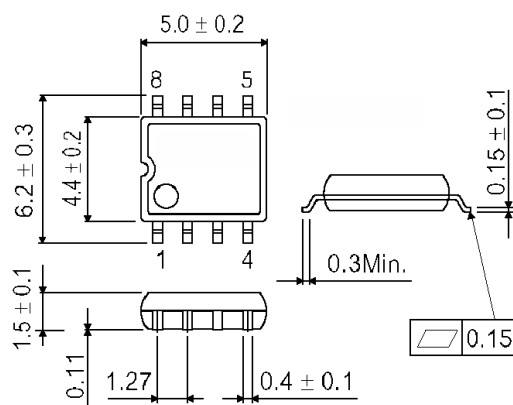
NE555DR 是一块精确时间脉冲控制电路。当工作在单稳态模式时, 延迟可通过外接的一只电阻和一只电容来控制;当工作在多谐振荡模式时, 频率和占空比可通过外接的两只电阻和一只电容来控制 NE555DR 采用 SOP8 的封装形式封装。

其主要特点如下:

- 输出电流大(200mA)
- 占空比可调
- 温度稳定性高:0.005%/°C
- 定时可从微秒级至小时级
- 关闭时间小于 2 微秒

封装外形图

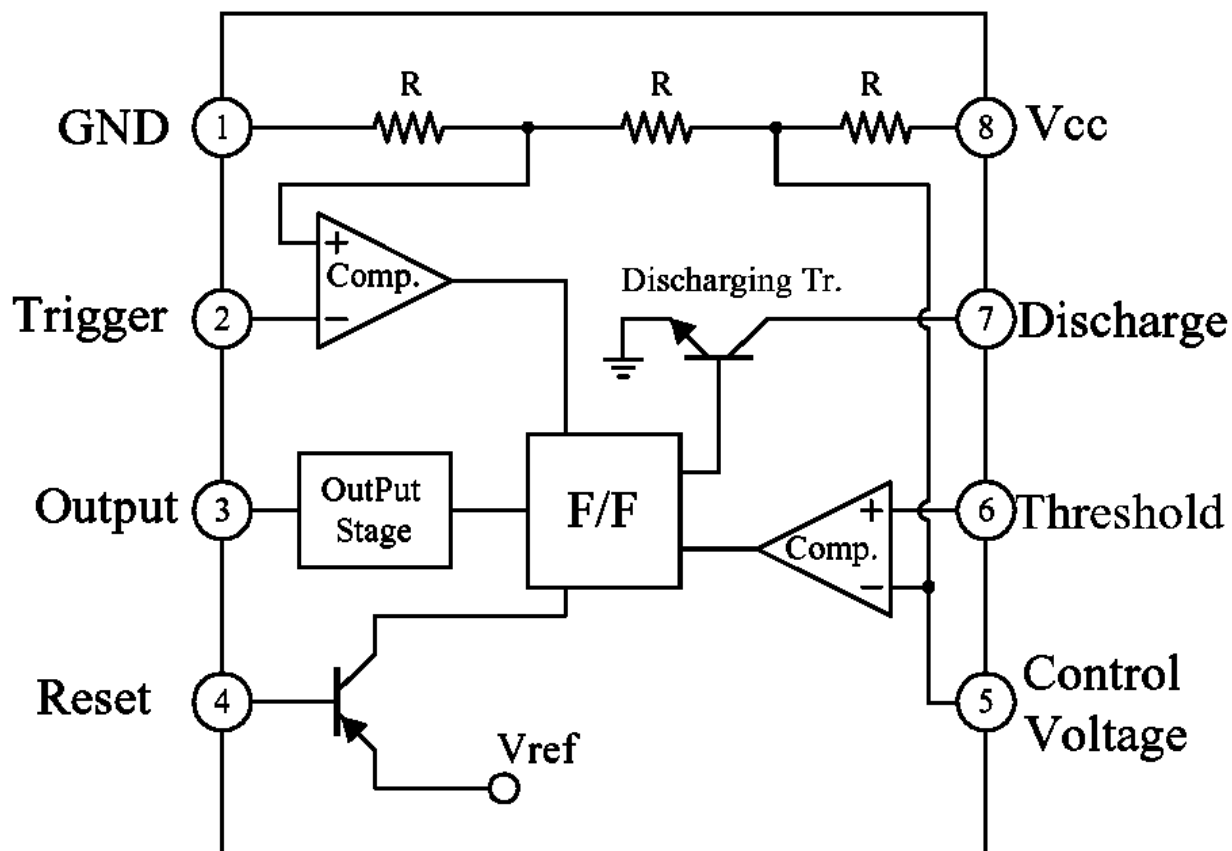
MARKING:NE555



SOP8

应用

- 精密计时器
- 脉冲发生器
- 延时发生器
- 顺序计时器



极限值 (Ta=25°C)

参数名称	符号	数值	单位
电源电压	V _{cc}	16	V
功耗	P _d	600	mW
工作温度	T _{opr}	-0~+70	°C
贮存温度	T _{stg}	-65~+150	°C
焊接温度 (10 秒焊接)	T _{LEAD}	300	°C

电特性

(若无其它规定： $V_{CC}=5\sim 15V$ ， $T_a=25^{\circ}C$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
电源电压	V_{CC}		4.5		16	V
静态电流(输出低电平)*	I_{CC}	$V_{CC}=5V, R_L=\infty$		3	6	mA
		$V_{CC}=15V, R_L=\infty$		7.5	15	
计时误差(单稳态) 初始精度 ** 温度漂移 电源电压漂移	ACCUR $\Delta t/\Delta T$ $\Delta t/\Delta V_{CC}$	$R_A=1k\Omega$ to $100k\Omega$ $C=0.1\mu F$		1.0 50 0.1	3.0 0.5	% ppm/ $^{\circ}C$ %/V
计时误差(多谐振荡) 初始精度 ** 温度漂移**** 电源电压漂移****	ACCUR $\Delta t/\Delta T$ $\Delta t/\Delta V_{CC}$	$R_A=1k\Omega$ to $100k\Omega$ $C=0.1\mu F$		2.25 150 0.3		% ppm/ $^{\circ}C$ %/V
控制电压	V_C	$V_{CC}=15V$	9.0	10.0	11.0	V
		$V_{CC}=5V$	2.6	3.33	4.0	
阈值电压	V_{TH}	$V_{CC}=15V$		10.0		V
		$V_{CC}=5V$		3.33		
阈值电流***	I_{TH}			0.1	0.25	μA
触发电压	V_{TR}	$V_{CC}=5V$	1.1	1.67	2.2	V
		$V_{CC}=15V$	4.5	5	5.6	
触发电流	I_{TR}	$V_{TR}=0V$		0.01	2.0	μA
复位电压	V_{RST}		0.4	0.7	1.0	V
复位电流	I_{RST}			0.1	0.4	mA
输出低电平	V_{OL}	$V_{CC}=15V$ $I_{SINK}=10mA$ $I_{SINK}=50mA$		0.06 0.3	0.25 0.75	V
		$V_{CC}=5V$ $I_{SINK}=5mA$		0.05	0.35	
输出高电平	V_{OH}	$V_{CC}=15V$ $I_{SOURCE}=200mA$ $I_{SOURCE}=100mA$	12.75	12.5 13.3		V
		$V_{CC}=5V$ $I_{SOURCE}=100mA$	2.75	3.3		
输出上升时间	t_R			100		ns
输出下降时间	t_F			100		ns
卸放端漏电流	I_{LKG}			20	100	nA

*当输出高电平时，电流比 $V_{CC}=5V$ 时的输出低电平电流小1mA左右。** 测试条件为 $V_{CC}=5.0V$ 及 $V_{CC}=15V$ 。*** 该值将决定 $R_A + R_B$ 在15V工作条件下的最大值，最大总电阻 $R=20M\Omega$ ，在5V工作条件下，最大总电阻 $R=6.7M\Omega$ 。

应用概要

下表为计时器基本工作表：

阈值电压 (V_{th})(PIN6)	触发电压 (V_{tr})(PIN2)	复位 (PIN4)	输出 (PIN3)	卸放端三极管 (PIN7)
—	—	低	低	开
$V_{th} > 2V_{cc}/3$	$V_{th} > 2V_{cc}/3$	高	低	开
$V_{cc}/3 < V_{th} < 2V_{cc}/3$	$V_{cc}/3 < V_{th} < 2V_{cc}/3$	高		
$V_{th} < V_{cc}/3$	$V_{th} < V_{cc}/3$	高	高	关

当复位端加低电平信号时，电路输出为低，且不受阈值电压和触发电压的控制。仅当复位端加高电平信号时，电路输出才受阈值电压和触发电压的控制。

当电路输出高电平时，在阈值电压端加上超过电源电压 $2/3$ 的电压值时，电路内部卸放端三极管开启，阈值电压被拉低到电源电压的 $1/3$ 。在此期间，电路保持输出低电平，稍后，若触发电压端加上低于电源电压 $1/3$ 的电压值时，电路内部卸放端三极管关闭，从而升高阈值电压，并使电路再一次输出高电平。

应用图：

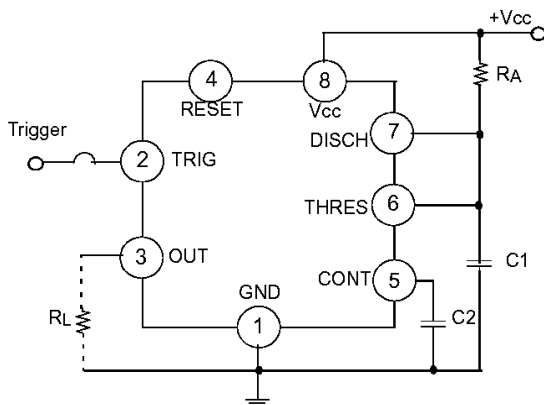


图1：单稳态电路

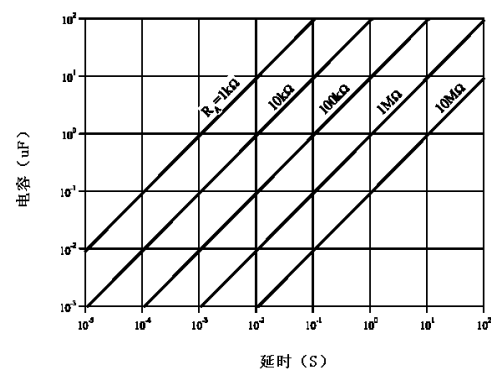
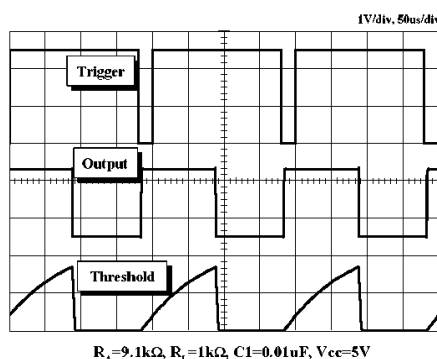
图2：电阻、电容与延时（ t_d ）

图3 单稳态工作时波形

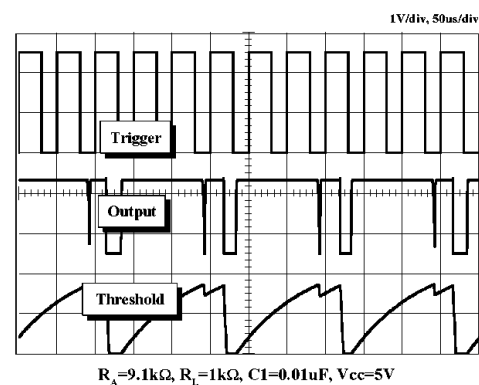


图4 单稳态工作波形（非正常）

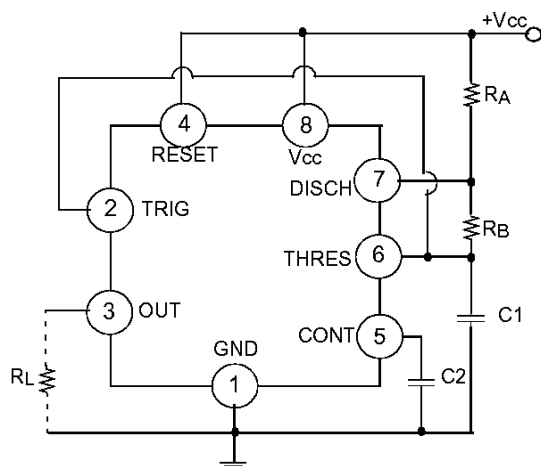


图5 多谐振荡电路

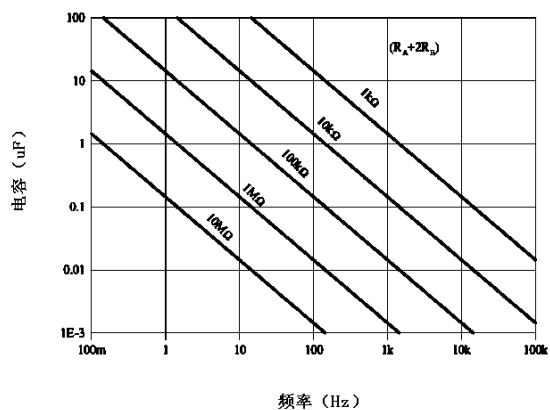
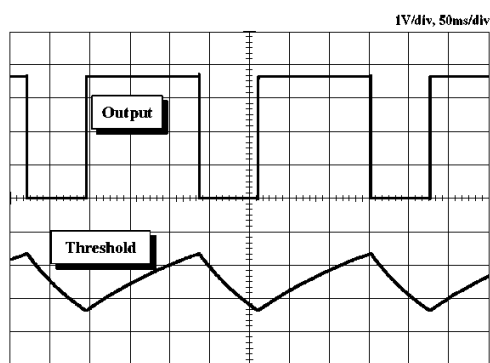
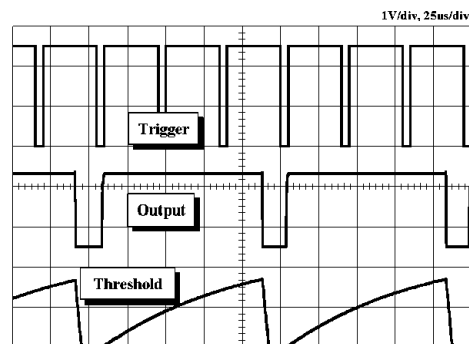


图6 电容、电阻与频率



$R_A=1k\Omega$, $R_B=1k\Omega$, $R_L=1k\Omega$, $C_1=1\mu F$, $V_{CC}=5V$

图7 多谐振荡工作波形



$R_A=9.1k\Omega$, $R_L=1k\Omega$, $C_1=0.01\mu F$, $V_{CC}=5V$

图8 分频器工作波形

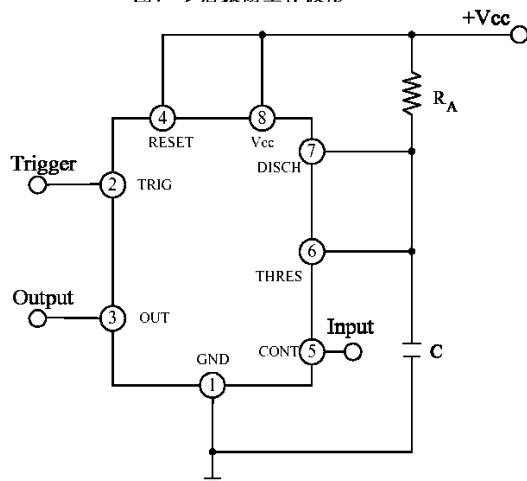
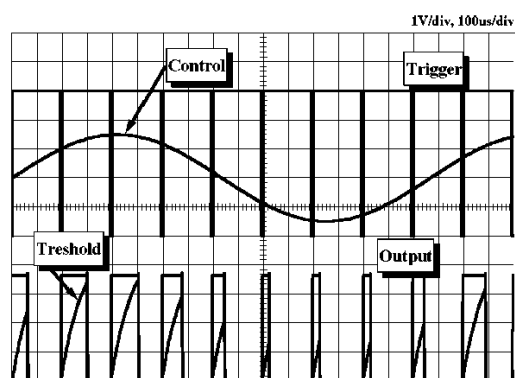


图9 脉宽调制电路



$R_A=9.1k\Omega$, $R_L=1k\Omega$, $C_1=0.01\mu F$, $V_{CC}=5V$

图10 脉宽调制工作波形

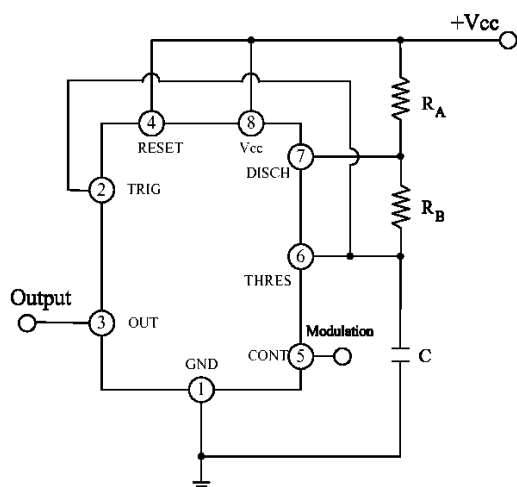


图11 脉位调制电路

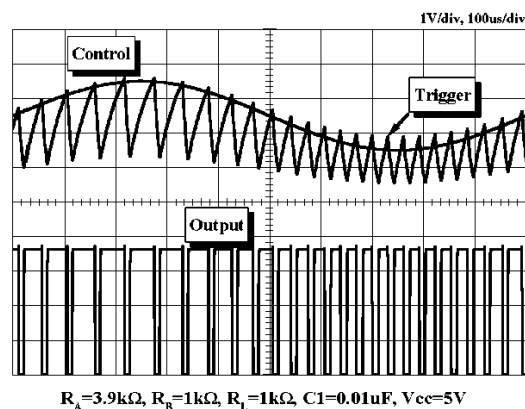


图12 脉位调制工作波形

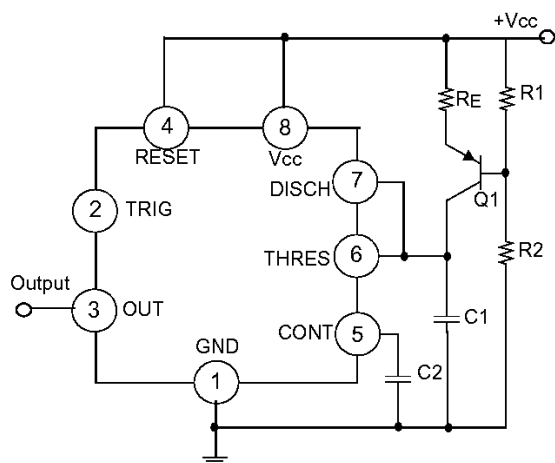


图13 线性斜坡电路

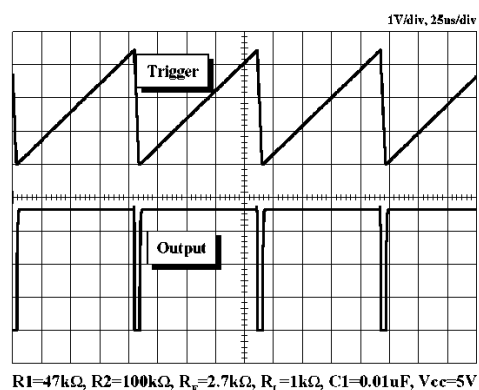
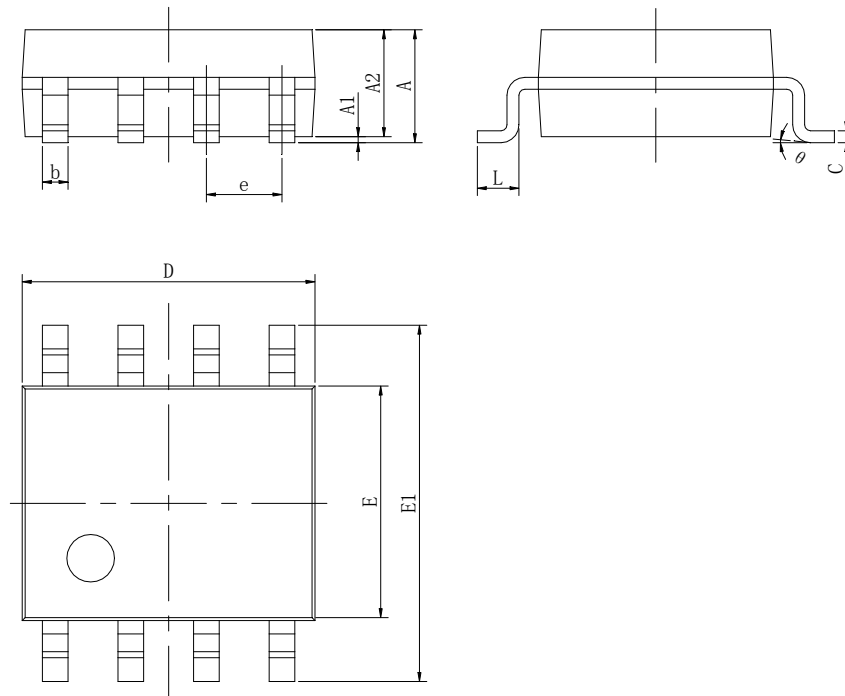


图14 线性斜坡工作波形

封装外形图: SOP8

单位: mm



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.800	0.053	0.071
A1	0.050	0.250	0.004	0.010
A2	1.250	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.780	5.000	0.185	0.197
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.300	0.228	0.244
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°