

## 2SC5013 NPN TRANSISTOR

### MICROWAVE LOW NOISE AMPLIFIER NPN SILICON EPITAXIAL TRANSISTOR

#### 1. 简述:

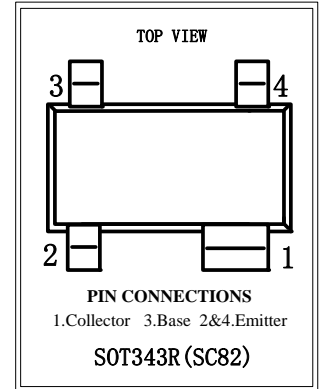
本芯片采用硅外延工艺制造，具有高增益放大、宽带以及低噪声、低漏电流、小结电容特性；

主要应用于超高频微波、VHF、UHF 和 CATV 高频宽带低噪声初级小信号放大器中，如卫星电视调谐器、CATV 放大器、模拟数字无绳电话、射频模块和光纤传输中的中继放大器等产品；

集电极-发射极击穿电压： $BV_{CEO}=10V$ ，最大集电极电流： $I_C=35mA$ ，集电极耗散功率： $P_C=150mW$ ，特征频率： $f_T=9.5GHz$ ；

采用 4 引脚（宽集电极引脚与双发射极引脚）的 SC82 (SOT143R)表面贴塑封；

直流放大倍数分档对应的本体印字：



#### CLASSIFICATION OF $h_{FE}$

Marking	R46	R47	R48
$h_{FE}$	50 - 100	80 - 160	125 - 250

#### 2. 极限参数 ( $T_{amb}=25^{\circ}C$ ) :

参数名称	符号	额定值	单位
集电极-基极击穿电压	$BV_{CBO}$	20	V
集电极-发射极击穿电压	$BV_{CEO}$	10	V
发射极-基极击穿电压	$BV_{EBO}$	1.5	V
集电极电流	$I_C$	35	mA
耗散功率	$P_T$	150	mW
最高结温	$T_J$	150	$^{\circ}C$
储存温度	$T_{stg}$	-65 ~ +150	$^{\circ}C$

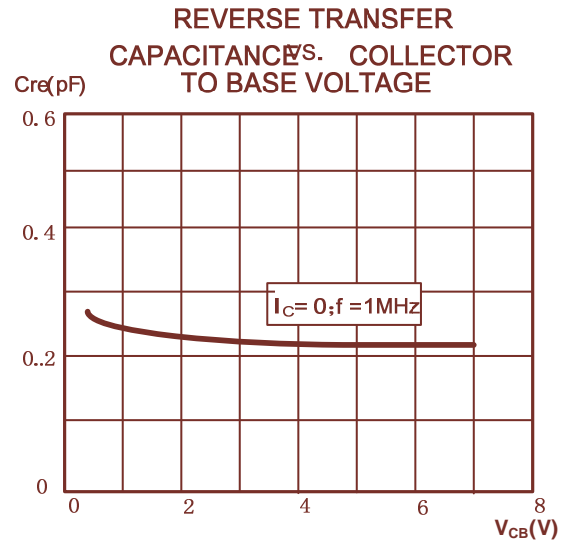
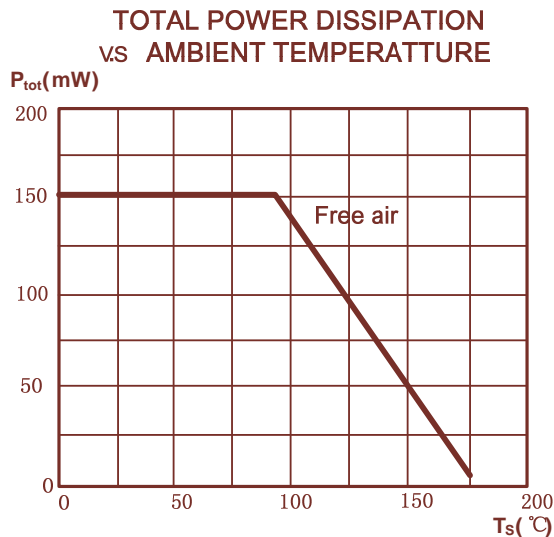
### 3. 电参数及规格 (Tamb=25°C) :

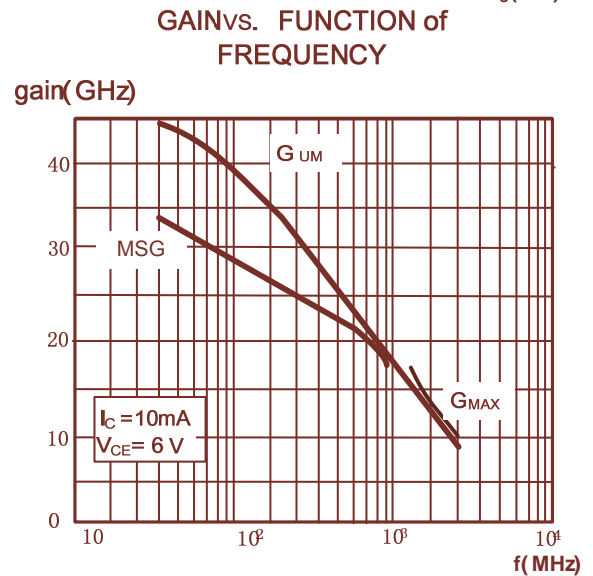
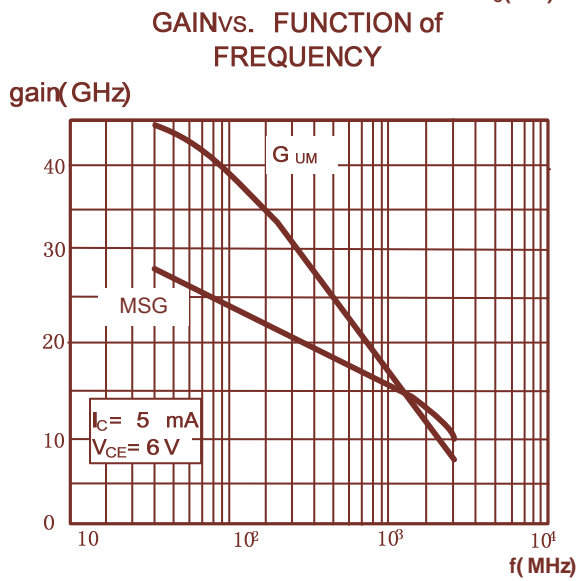
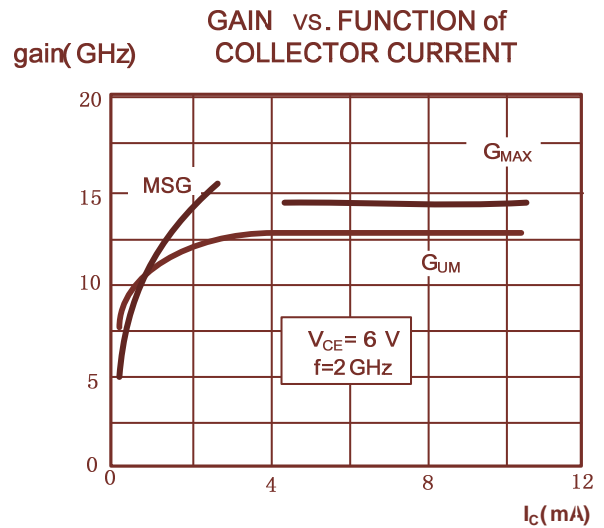
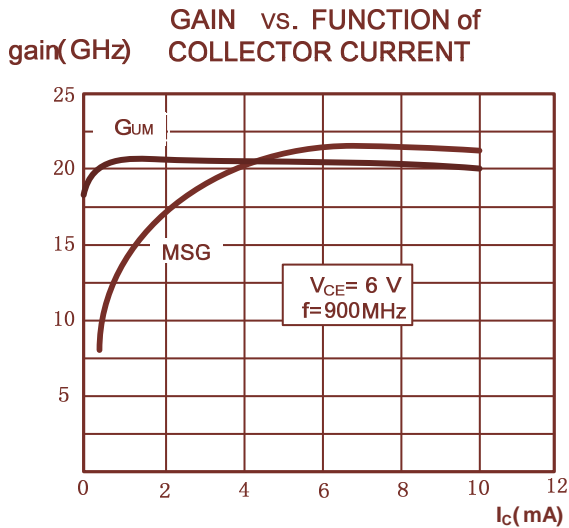
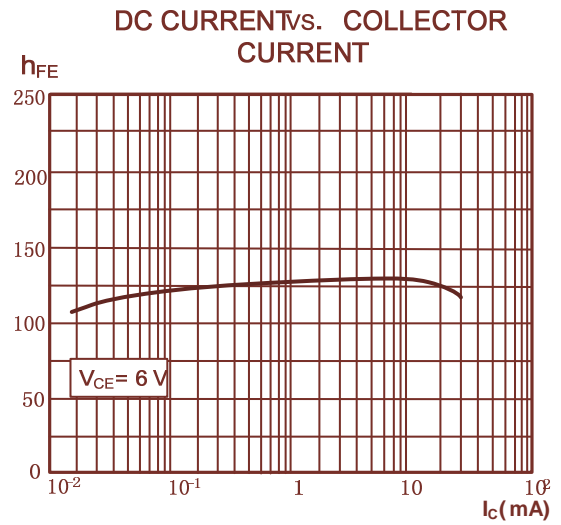
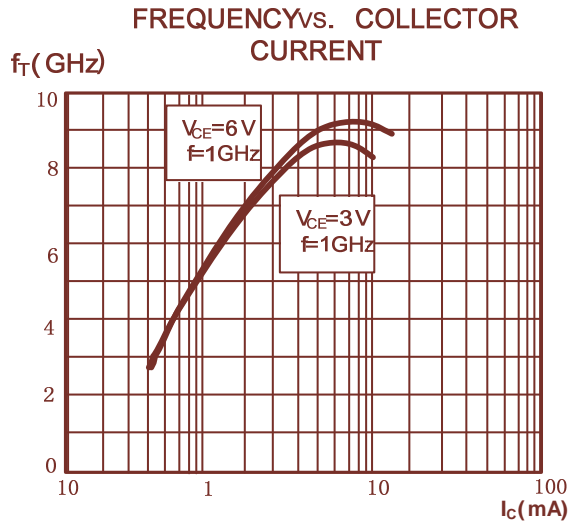
参数名称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
集电极截止电流	I <sub>CBO</sub>	V <sub>CB</sub> =6V, I <sub>E</sub> =0	-	-	0.05	μA
直流电流放大系数	h <sub>FE</sub>	V <sub>CE</sub> =6V, I <sub>C</sub> =10mA	60	120	250	
特征频率	f <sub>T</sub>	V <sub>CE</sub> =6V, I <sub>C</sub> =10mA	-	9.5	-	GHz
反馈电容	C <sub>re</sub>	I <sub>C</sub> =i <sub>C</sub> =0, V <sub>CB</sub> =6V, f=1MHz	-	0.25	-	pF
集电极电容	C <sub>C</sub>	I <sub>E</sub> =i <sub>e</sub> =0, V <sub>CB</sub> =6V, f=1MHz	-	0.3	-	pF
发射极电容	C <sub>e</sub>	I <sub>C</sub> =i <sub>C</sub> =0, V <sub>EB</sub> =0.5V, f=1MHz	-	0.4	-	pF
插入功率增益	S <sub>21</sub>   <sup>2</sup>	I <sub>C</sub> =10mA, V <sub>CE</sub> =6V, f=900MHz	16	17	-	dB
		I <sub>C</sub> =10mA, V <sub>CE</sub> =6V, f=2GHz	7.5	9.5	-	dB
噪声系数	NF	V <sub>CE</sub> =6V, I <sub>C</sub> =5mA, f=2GHz	-	1.8	-	dB
		V <sub>CE</sub> =6V, I <sub>C</sub> =5mA, f=900MHz	-	1.6	2.1	dB
最大单边功率增益	G <sub>UM</sub>	I <sub>C</sub> =10mA, V <sub>CE</sub> =6V, f=900MHz	-	20	-	dB
		I <sub>C</sub> =10mA, V <sub>CE</sub> =6V, f=2GHz	-	12	-	dB
输出功率在 1dB 的增益压缩	PL1	I <sub>C</sub> =10mA, V <sub>CE</sub> =6V, R <sub>L</sub> =50Ω, f=900MHz	-	4	-	dBm

其中：
$$G_{UM} = 10 \log \frac{|S_{21}|^2}{(1 - |S_{11}|)^2 (1 - |S_{22}|)^2} \text{ dB}$$

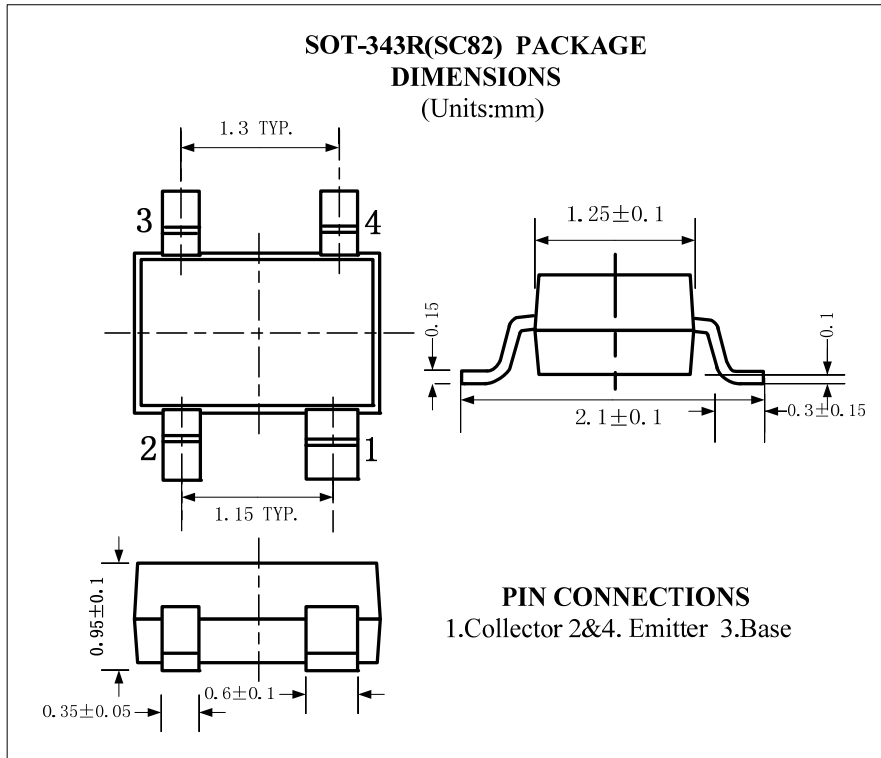
### 4. 典型特征曲线:

#### TYPICAL CHARACTERISTICS (T<sub>A</sub>=25°C, unless otherwise specified)





5. 封装尺寸示意图:



6. 包装信息:

**PACKAGE INFORMATION**

封装形式 Package	数量/盘 Shipping	盘/中盒 Inner Box	中盒/箱 Carton
SOT343R(SC82)	3000pcs/Tape&Reel	15Tape&Reel	4 Inner Box