

描述

FC3357 是上海镭芯微电子有限公司生产的超高频低噪声功率晶体管,采用平面 NPN 硅外延双极型工艺。具有高功率增益、低噪声系数、大动态范围和理想的电流特性,封装形式为 SOT-89 贴片式封装,主要应用于 VHF, UHF 和 CATV 高频宽带低噪声放大器。

主要特性

高增益: $|S_{21e}|^2$ 典型值为 10 dB

低噪声: NF 典型值为 1.7 dB

增益带宽乘积: f_T 典型值为 6.5GHz

@ $V_{CE}=10V$, $I_C=20mA$, $f=1GHz$

@ $V_{CE}=10V$, $I_C=7mA$, $f=1GHz$

@ $V_{CE}=10V$, $I_C=20mA$ $f=1GHz$

订购信息

| 产品号 | 标准包装 |
|--------|------|
| FC3357 | 1K/盘 |

极限工作条件范围 ($T_A=25^{\circ}C$)

| 参数 | 符号 | 极值 | 单位 |
|------------|-----------|------------|-------------|
| 集电极基极击穿电压 | V_{CBO} | 20 | V |
| 集电极发射极击穿电压 | V_{CEO} | 12 | V |
| 发射极基极击穿电压 | V_{EBO} | 3 | V |
| 集电极电流 | I_C | 100 | mA |
| *功耗 | P_C | 1.2 | W |
| 结温度 | T_j | 150 | $^{\circ}C$ |
| 存储温度 | T_{stg} | -65 ~ +150 | $^{\circ}C$ |

*采用散热板

hFE规格

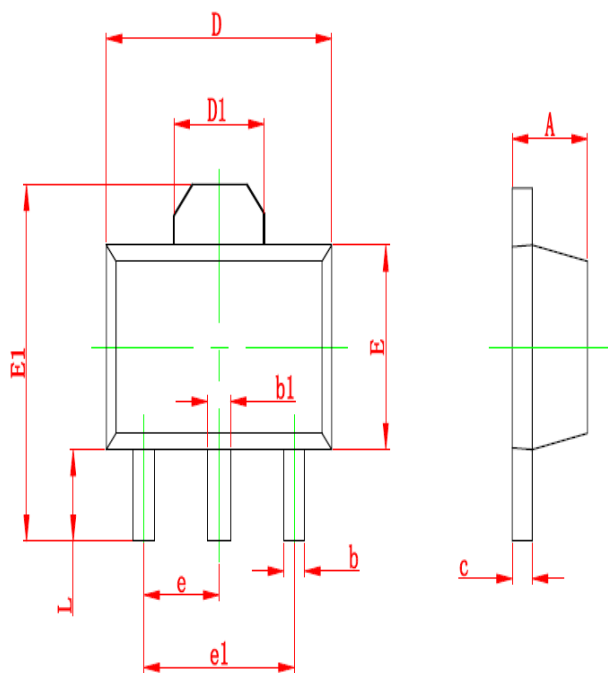
| 分档 | A | B | C | D | E |
|-----|--------|--------|---------|---------|---------|
| 标号 | RH | RF | RE | | |
| hFE | 60-100 | 90-140 | 130-180 | 170-250 | 250-300 |

电学特性 (T_A=25℃)

| 参数 | 符号 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 | 测试条件 |
|------------|---------------------------------|----|------|-----|-----|--|
| 集电极基极击穿电压 | V _{CB0} | 20 | | | V | I _C =1.0μA |
| 集电极发射极击穿电压 | V _{CEO} | 12 | | | V | I _C =100μA |
| 集电极基极漏电流 | I _{CBO} | | | 0.1 | μA | V _{CB} =10V |
| 发射极基极漏电流 | I _{EB0} | | | 0.1 | μA | V _{EB} =1V |
| 直流增益 | h _{FE} | 60 | 150 | 300 | | V _{CE} =10V, I _C =20mA |
| 增益带宽乘积 | f _T | | 6.5 | | GHz | V _{CE} =10V, I _C =20mA |
| 输出反馈电容 | C _{re} | | 0.65 | | pF | V _{CB} =10V, I _E =0mA, f=1MHz |
| 插入功率增益 | S _{21e} ² | 9 | 10 | | dB | V _{CE} =10V, I _C =20mA, f=1GHz |
| 噪声系数 | NF | | 2.6 | 3.2 | dB | V _{CE} =10V, I _C =40mA, f=1GHz |
| | | | 1.7 | 2.3 | dB | V _{CE} =10V, I _C =7mA, f=1GHz |

封装形式
SOT-89

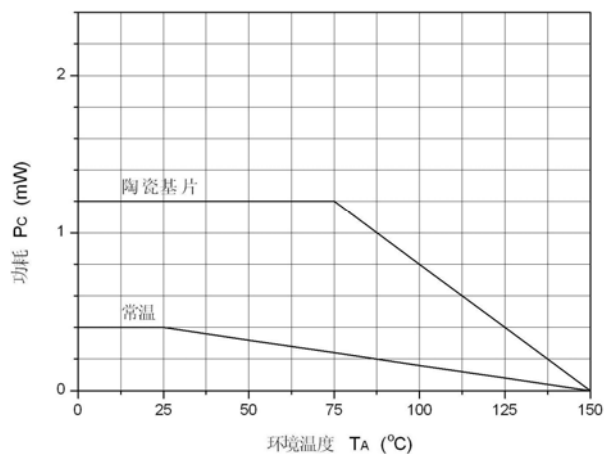
管脚定义：1：基极（Base） 2：集电极（Collector） 3：发射极（Emitter）



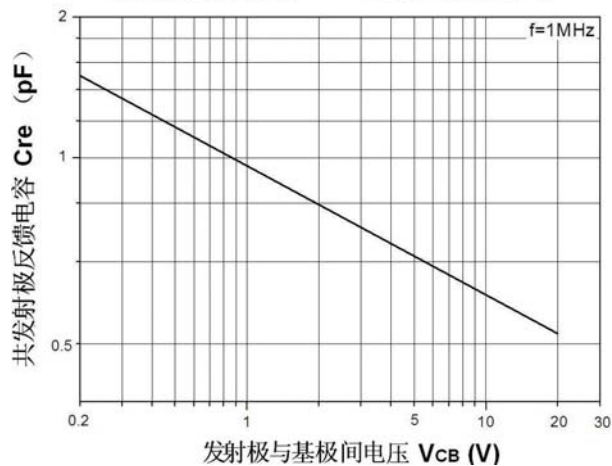
| 符号 | 最小值 (mm) | 最大值 (mm) |
|----|----------|----------|
| A | 1.4 | 1.6 |
| b | 0.32 | 0.52 |
| b1 | 0.4 | 0.58 |
| c | 0.35 | 0.44 |
| D | 4.4 | 4.6 |
| D1 | 1.55 | |
| E | 2.3 | 2.6 |
| E1 | 3.94 | 4.25 |
| e | 1.5 | |
| e1 | 3 | |
| L | 0.9 | 1.2 |

典型特性曲线 ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

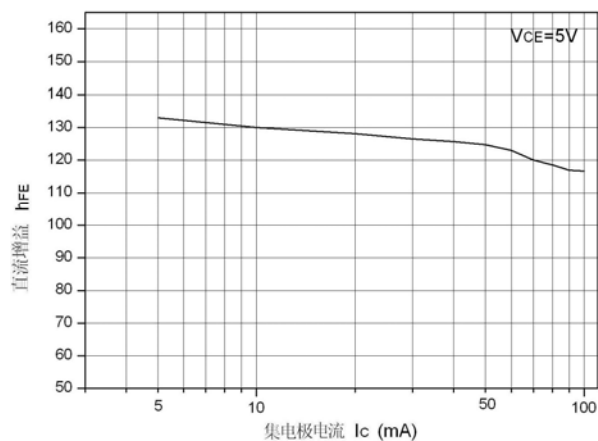
功耗 vs. 环境温度



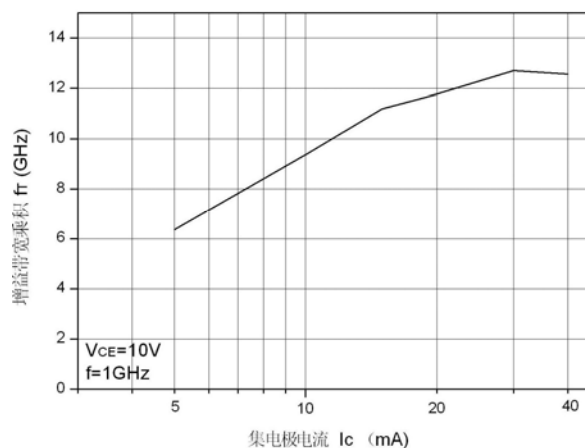
共发射极反馈电容 vs. 发射极与基极间电压



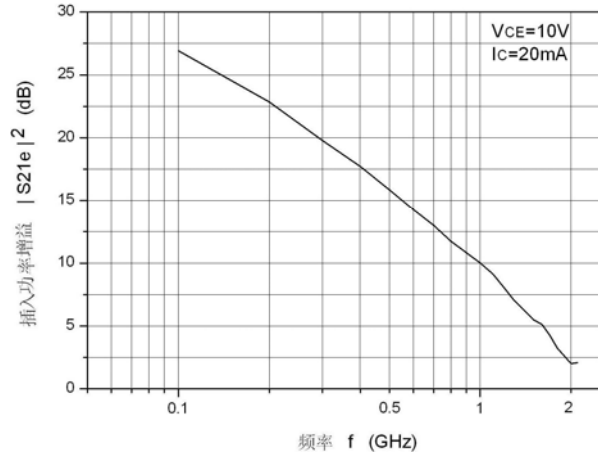
直流增益 vs. 集电极电流



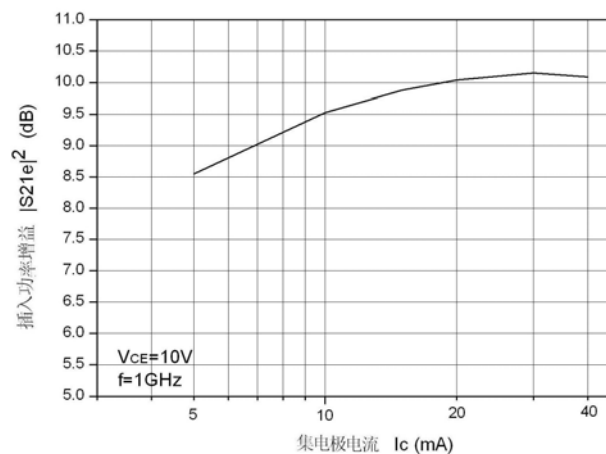
增益带宽乘积 vs. 集电极电流

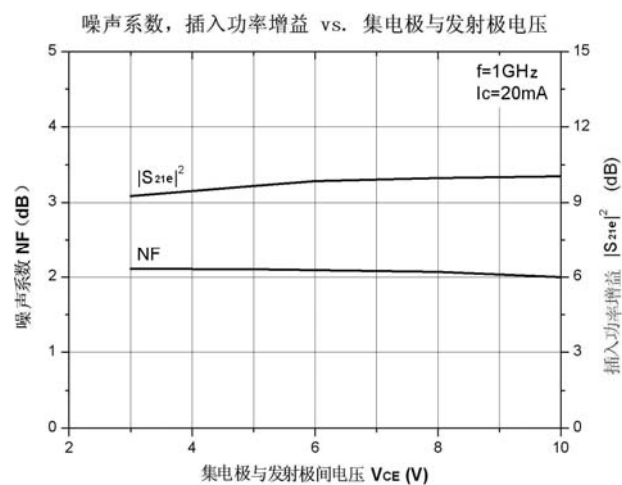
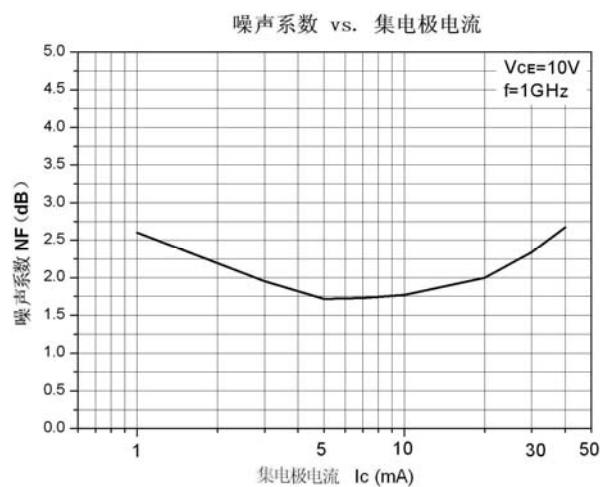


插入功率增益 vs. 频率



插入功率增益 vs. 集电极电流



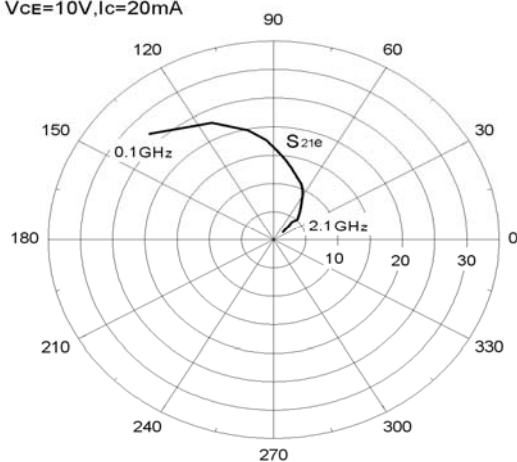


SMITH 图

测试条件: $V_{CE}=10V, I_c=20mA$

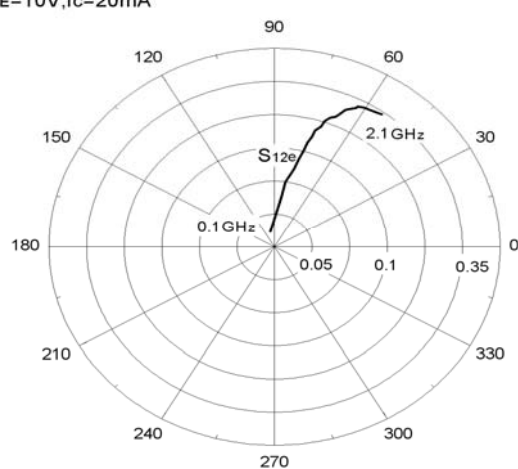
S_{21e} -FREQUENCY

条件: $V_{CE}=10V, I_c=20mA$



S_{12e} -FREQUENCY

条件: $V_{CE}=10V, I_c=20mA$



S_{11e} -FREQUENCY

1: 45.182 Ω 13.434 Ω 2.1380 nH
1 000.000 000 MHz

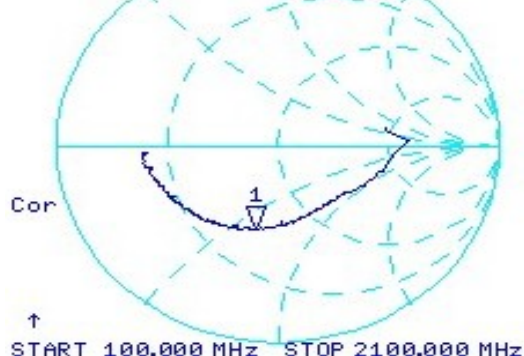
*



S_{22e} -FREQUENCY

1: 29.025 Ω -30.086 Ω 5.2900 pF
1 000.000 000 MHz

*



散射参数 (S-PARAMETER)

 测试条件: $V_{CE}=10V$, $I_C=20mA$, $Z_O=50\Omega$

| 测试频率 | S ₁₁ | | S ₂₁ | | S ₁₂ | | S ₂₂ | |
|------|-----------------|---------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|---------|
| GHz | MAG | ANG | MAG | ANG | MAG | ANG | MAG | ANG |
| 0.1 | 0.428 | -60.224 | 22.164 | 145.74 | 0.023 | 104.25 | 0.511 | 7.6753 |
| 0.2 | 0.253 | -117.89 | 13.861 | 114.86 | 0.043 | 82.102 | 0.417 | -27.876 |
| 0.3 | 0.212 | -145.3 | 9.759 | 101.71 | 0.056 | 81.584 | 0.381 | -42.616 |
| 0.4 | 0.189 | -169.34 | 7.674 | 93.823 | 0.072 | 77.728 | 0.370 | -50.74 |
| 0.5 | 0.174 | 172.38 | 6.214 | 88.463 | 0.086 | 74.095 | 0.372 | -61.589 |
| 0.6 | 0.171 | 154.24 | 5.164 | 82.661 | 0.102 | 74.858 | 0.378 | -70.929 |
| 0.7 | 0.163 | 141.51 | 4.465 | 77.532 | 0.118 | 74.821 | 0.391 | -79.882 |
| 0.8 | 0.160 | 127.18 | 3.868 | 72.492 | 0.132 | 73.33 | 0.400 | -87.409 |
| 0.9 | 0.151 | 115.31 | 3.473 | 66.78 | 0.148 | 73.294 | 0.423 | -95.753 |
| 1 | 0.151 | 102.36 | 3.168 | 63.403 | 0.162 | 71.299 | 0.435 | -104.1 |
| 1.1 | 0.142 | 88.639 | 2.868 | 60.58 | 0.180 | 70.737 | 0.450 | -112.42 |
| 1.2 | 0.138 | 77.466 | 2.520 | 57.553 | 0.197 | 69.384 | 0.475 | -120.11 |
| 1.3 | 0.137 | 64.644 | 2.237 | 53.468 | 0.205 | 67.626 | 0.479 | -126.83 |
| 1.4 | 0.135 | 52.022 | 2.053 | 50.386 | 0.221 | 66.669 | 0.503 | -133.31 |
| 1.5 | 0.131 | 39.53 | 1.879 | 46.524 | 0.245 | 65.426 | 0.519 | -139.42 |
| 1.6 | 0.134 | 28.437 | 1.805 | 44.72 | 0.261 | 62.681 | 0.525 | -147.55 |
| 1.7 | 0.140 | 15.808 | 1.632 | 48.301 | 0.279 | 62.412 | 0.546 | -152.46 |
| 1.8 | 0.139 | 6.0136 | 1.453 | 46.876 | 0.294 | 60.664 | 0.569 | -159.89 |
| 1.9 | 0.148 | -8.0118 | 1.349 | 45.758 | 0.300 | 57.496 | 0.585 | -165.38 |
| 2 | 0.152 | -15.281 | 1.260 | 45.023 | 0.316 | 55.64 | 0.611 | -171.46 |
| 2.1 | 0.163 | -25.128 | 1.274 | 44.816 | 0.334 | 54.651 | 0.613 | -177.8 |