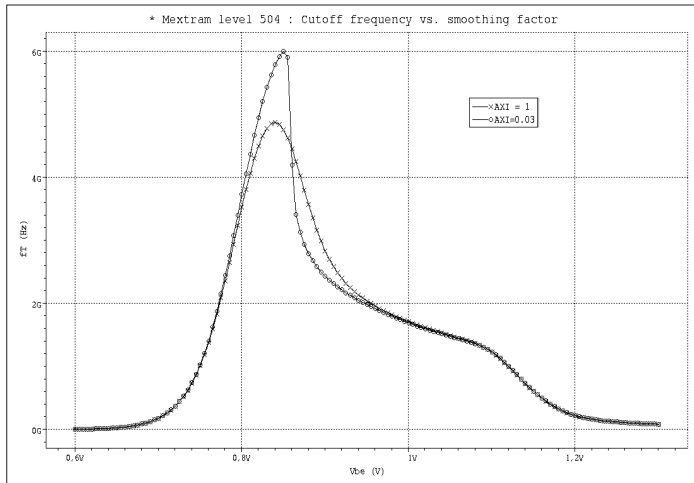


# Mextram

通用BJT模型

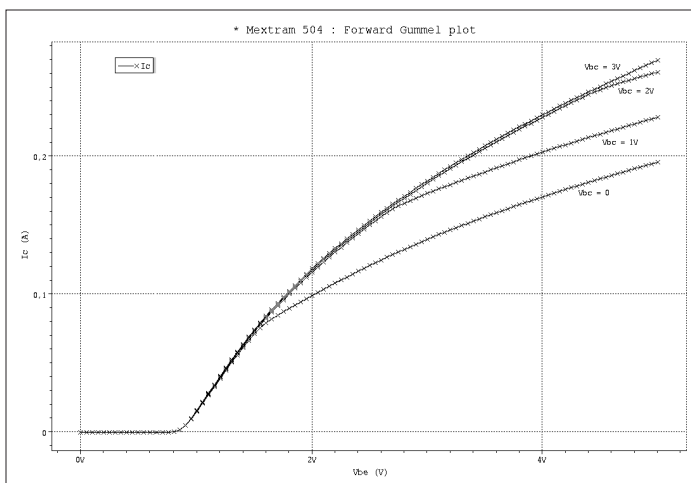


带有平滑参数AXI的截止频率演化

## Level 504的新改进

Mextram 504版是503版的升级版，具有以下特性：

- 包括自热，允许动态计算器件温度。自热计算只需使用解析导数，减少模拟次数（无需计算数值导数）
- 对SiGe建模可使用一组专门的经审核的参数，使参数提取过程更加容易
- 新添加了两个固定叠加电容
- 一阶和高阶导数经过平滑处理，以提供更好的精确性和收敛能力



正向直流特性

## 成熟的BJT模型

Mextram拥有Gummel-Poon模型所没有的特性：

- 偏压尔利（Early）效应
- 高注入效应
- 外延层欧姆电阻
- 外延层电阻的速度饱和效应
- 硬化饱和和准饱和效应，包括柯克（Kirk）效应
- 分裂基极集电极和基极发射极消耗电容
- 衬底效应和寄生PNP
- 电流拥挤效应和基极电阻的导电性调节
- 在本征基极（高频电流拥挤和超和相移）中的分布式高频效应的一阶逼近
- 基区复合效应（针对SiGe晶体管）
- 分级带隙的尔利（Early）效应（针对SiGe晶体管）
- 温度定标（temperature scaling）
- 自热

## Silvaco 功能实现

- Mextram与VZERO和BYPASS选项兼容，以实现更快的仿真速度
- 内部警告和诊断会提供有价值的信息，以帮助发现收敛问题
- 用户友好参数检查：会让用户知道每一个剪辑参数
- 器件内部变量（电流，电导，电荷...）可以像任何其他参数一样被访问
- Mextram模型是SmartLib独立产品模型库中的一款。可以在SmartSpice中以level 503和level 504被访问

## 高级应用

Mextram的第二个版本非常适用于高级技术：

- 先进工艺，如双层多晶硅或硅锆建模。
- Mextram也可用于高电压大功率应用。
- 在Mextram中可正常运行诸如在LDMOS技术中仿真NPN器件的类似罕见情况

# SILVACO