

论文

# 用VOLTERRA 级数精确分析 MESFET 功率放大器的副谐波负载牵引特性

王波, 洪兴楠, 高葆新, 庞云波

清华大学电子工程系, 北京, 100084

收稿日期 2000-9-1 修回日期 2001-1-19 网络版发布日期 2008-8-4 接受日期

摘要

为了分析CDMA类宽带信号激励下MESFET功放的副谐波负载牵引特性, 推导了一组基于MESFET非线性模型的功放电路Volterra转移函数解析式, 利用此解析式, 建立了三阶交调分量与副谐波负载的解析关系, 分析了不同副谐波负载情况下副谐波牵引特性; 并推导出了最优副谐波负载的表达式。该文还从两个三阶交调幅度的差异着手, 证明了电抗性副谐波负载是造成这一差异的主要因素, 上述推导得到的结果与采用ADS软件谐波平衡法仿真得到的结果吻合得很好。

关键词 [副谐波负载](#) [非线性电路分析](#) [微波CAD](#) [微波放大器](#) [Volterra级数法](#)

分类号 [TN722](#) [TN386.1](#)

## ANALYSIS OF THE SUBHARMONIC LOAD PULL CHARACTERISTIC OF THE MESFET POWER AMPLIFIER PRECISELY WITH THE VOLTERRA SERIES METHOD

Wang Bo, Hong Xingnan, Gao Baoxin, Pang Yunbo

Dept. of Electronic Engineering Tsinghua University Beijing 100084 China

Abstract

In order to analyze the subharmonic load pull characteristic of MESFET power amplifier driven by CDMA type wide band signal, a set of Volterra transfer function expressions are deduced with the MESFET nonlinear model. With these expressions, the relation between the IM3 (third order intermodulation) and the subharmonic impedance is established, and the characteristic of the subharmonic load pull is analyzed. the expression of the optimal subharmonic load is also given with the analysis. It is proved in the paper that the reactance part of the subharmonic impedance is the main factor that leads to the difference of the two IM3. The result of the analysis agrees well with the simulation result got from ADS with harmonic balance method.

Key words [Subharmonic termination](#) [Nonlinear circuit analysis](#) [Microwave CAD](#) [Microwave amplifier](#) [Vloterra series method](#)

DOI :

通讯作者

作者个人主页 王波; 洪兴楠; 高葆新; 庞云波

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1577KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“副谐波负载”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [王波](#)
- [洪兴楠](#)
- [高葆新](#)
- [庞云波](#)