

高効率 60GHz 帯対称ドハティ増幅器の設計に関する一検討

Design of a Highly Efficient 60GHz Symmetric Doherty Power Amplifier

谷尾 真明

Masaaki TANIO

NEC システムプラットフォーム研究所

概要

次世代モバイル通信システム向けに小型で高効率な 60GHz 帯対称ドハティ増幅器を紹介する。具体的には、構成するコンポーネント数が少なくかつ高いバックオフ効率を実現する合成器の設計手法を提案する。また、提案する設計手法を適用して 45nm CMOS SOI を用いて設計した 60GHz 帯対称ドハティ増幅器についても紹介する。測定結果としては、ピーク出力 14 dBm、6 dB バックオフ領域での 20.4% の良好な電力効率が得られ、提案する合成器の設計手法の有用性が示された。

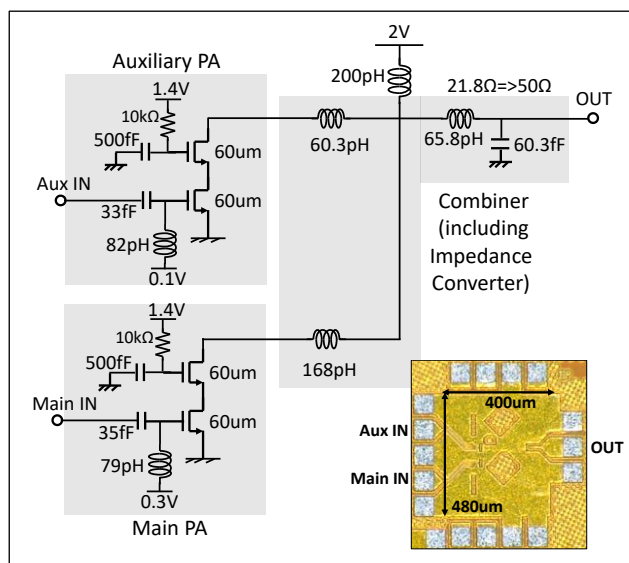


図1 60GHz 帯対称ドハティ増幅器の回路図

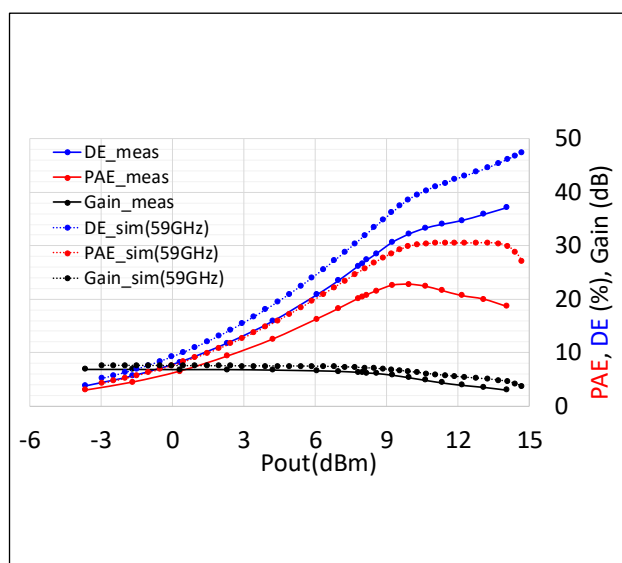


図2 60GHz 帯対称ドハティ増幅器の測定結果

Abstract

We introduce a compact and highly efficient 60GHz band symmetric Doherty power amplifier (PA) for the next generation mobile communication systems. In particular, the output network is synthesized for reduced components to obtain low combiner loss and high back-off efficiency. The measurement results of designed Doherty PA in 45nm CMOS silicon on insulator show an output power of 14 dBm and a measured power-added efficiency (PAE) at 6-dB back-off of 20.4%, which verifies the advantage of the proposed combiner design.