

AUFGABE DER DIPLOMARBEIT

im Hauptstudium II

für: Herrn David Hildenhagen
gestellt von: Herrn Prof. Dr.-Ing. K. Solbach, Fakultät 5 - Hochfrequenztechnik
Thema: Simulation eines Quarzoszillators mit ADS

Aufgabenstellung:

In GSM-Mobilfunkgeräten wird ein Quarzoszillator zur Referenzakterzeugung verwendet. Das GSM-System stellt dabei gewisse Anforderungen an die Frequenzgenauigkeit dieses Oszillators, um eine Synchronisation zwischen Mobilfunkgerät und Basisstation zu erreichen.

In dieser Diplomarbeit soll mit Hilfe von ADS eine realisierte Quarzoszillatorschaltung untersucht werden. Die bisher durchgeführten Simulationen zeigen eine Ungenauigkeit zwischen realisierter und simulierter Schaltung. Ziel dieser Diplomarbeit soll sein, durch eine verbesserte Modellierung des Resonators und der parasitären Kapazitäten eine verbesserte Übereinstimmung zwischen Simulation und Messung zu erreichen.

Im Einzelnen:

Bestimmung der Oszillatorfrequenz mit Hilfe von ADS und Vergleich mit Messergebnissen.
Erweiterte Modellierung des Quarzresonators (z.B. Gehäusekapazitäten), dabei kann auf vorangegangene Arbeiten zurückgegriffen werden.
Modellierung der parasitären Bauteilkapazitäten (Padkapazitäten, Layouteinflüsse).
Einbindung der Spice-Parameter für den Transistor und Überprüfung des Modells.

Aufgabensteller / Betreuer

Zweitgutachter der Diplomarbeit: Prof. Dr.-Ing A. Beyer

ERKLÄRUNG:

Ich erkläre, daß ich die Arbeit bis auf die offizielle Betreuung durch den Aufgabensteller selbständig und ohne fremde Hilfe verfaßt habe.

Die verwendeten Quellen sowie verwendete Hilfsmittel sind vollständig angegeben. Wörtlich übernommene Textteile und übernommene Bilder und Zeichnungen sind in jedem Einzelfall kenntlich gemacht.

Duisburg, den _____
Datum

Unterschrift des Kandidaten