

## PRAXISPROJEKT / BACHELORARBEIT

### ENTWURF EINES INTEGRIERTEN FREQUENZVERDOPPLERS MIT HOHER SPEKTRALER REINHEIT

#### HINTERGRUND:

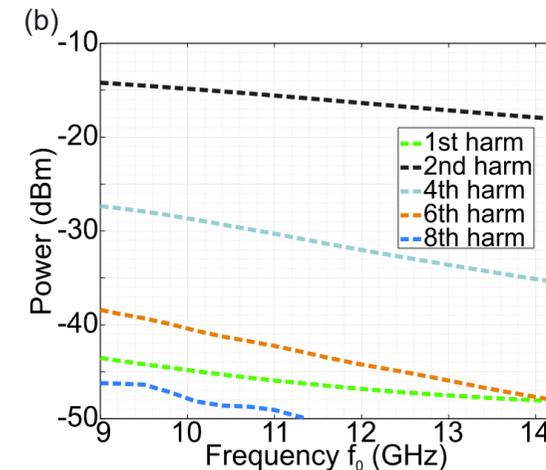
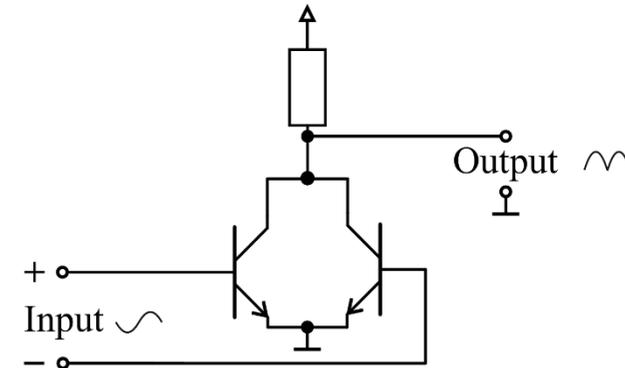
In mehrkanaligen Radarsystemen werden Taktsignale bei niedriger Frequenz erzeugt und auf separaten Sender- und Empfängerchips hochmultipliziert. Dabei werden beispielsweise Ketten von Frequenzverdopplern eingesetzt. Jeder Frequenzverdoppler erzeugt unerwünschterweise ebenfalls Signalanteile bei weiteren vielfachen der Eingangsfrequenz. Daher ist die spektrale Reinheit eine zentrale Eigenschaft des Frequenzverdopplers, welche es zu optimieren gilt.

#### ZIEL DER ARBEIT:

Ziel dieser Arbeit ist der Entwurf eines Push-Push Frequenzverdopplers, der mit Hilfe zweier Transistoren in der Lage ist, eine Eingangsfrequenz zu verdoppeln. Dazu soll dieser in einer Schaltungssimulationssoftware entworfen und optimiert werden. Der Fokus liegt dabei auf einer hohen Unterdrückung ungewollter Frequenzanteile. Um dies zu erreichen können integrierte Filterstrukturen oder unterschiedliche Schaltungstopologien verglichen werden.

#### INHALT DER ARBEIT:

- Literaturrecherche, sowie Einarbeiten in die Thematik
- Entwurf der Schaltung in einer Simulationsumgebung
- Auslegung und Simulation von integrierten Filterstrukturen
- Optimierung der Ergebnisse zum Erreichen der erarbeiteten Spezifikationen



#### Betreuer/Ansprechpartner:

B.Sc. Stephan Hauptmeier  
Raum ID 1/417  
0234/32-12283  
Stephan.Hauptmeier@rub.de

