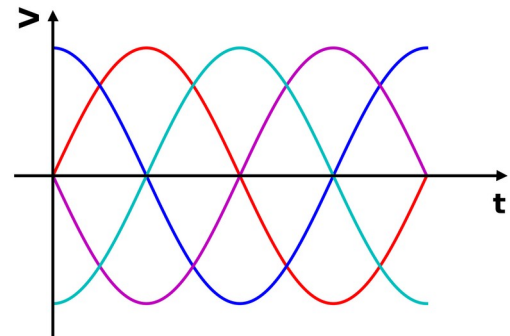


Master-Thesis

Sub-THz-Quadratur-Oszillatoren für hochpräzise Sensor und Kommunikationsanwendungen

Quadraturformatsignale, auch als komplexe Signale oder I/Q-Signale bekannt, können mehr Informationsdimensionen tragen und bieten mehr Freiheitsgrade bei der Signalverarbeitung. Sie werden in verschiedenen Bereichen der Elektrotechnik häufig eingesetzt, beispielsweise in hochpräzisen Sensor- und Messsystemen, Automobilradaren und Kommunikationssystemen. Als Schaltungsblock, der Quadratur-signale direkt erzeugen kann, stehen Quadratur-Lokaloszillatoren (LO) an der Spitze der Forschung im Bereich Hochfrequenz, insbesondere im Sub-THz-Bereich.



In dieser Arbeit werden verschiedene Quadratur-Oszillator-Topologien untersucht und verglichen. Anschließend implementieren wir ein Quadratur-Oszillator-Design im Sub-THz-Bereich für hochpräzise Sensor- und Kommunikationsanwendungen vom Schaltplan bis zum Layout basierend auf der 130-nm-SiGe-Technologie. Neben dem Schaltungsdesign sind auch Funktionsanalyse, Layoutoptimierung, Datenverarbeitung und Ergebnispräsentation zentrale Aspekte dieser Masterarbeit.

Anforderungen:

- Erfahrung mit CAD-Programmen wie Virtuoso, ADS
- Kenntnisse in Python oder MATLAB
- Gute Englischkenntnisse

Nach Abschluss der Arbeit bestehen gute Berufsaussichten in den folgenden Bereichen:

- Kommunikationssystem
- IC-Design

Betreuer: Dipl.-Ing. Xinpeng Du
Raum: FE 00.12b
Telefon: +49 202 439 - 1454
Email: xindu@uni-wuppertal.de