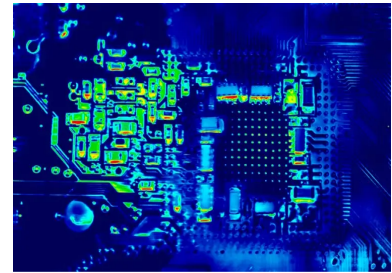


Bachelor-Thesis

Entwurf von Voltage-Bandgap-Referenzen in 130-nm-SiGe-BiCMOS-Technologie

In der modernen Elektronik ist die Präzision von Spannungsreferenzen entscheidend für die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit von Schaltungen. Voltage Bandgap Referenzen (BGR) sind in Digitalschaltungen, Spannungsreglern und Automobilsensoren, da sie präzise Referenzspannungen liefern müssen. Durch den Einsatz unserer Spitzentechnologien und fortschrittlichen Designmethoden konzentriert sich unsere Lehrstuhl auf das RF- und mmWave-Schaltungsdesign. Daher ist es erforderlich, eine integrierte Schaltung als hochpräzise Voltage Bandgap Referenzen in der 130nm SiGe-BiCMOS Technologie zu entwickeln, um den hohen Anforderungen gerecht zu werden. Diese BGR gewährleistet die erforderliche Präzision und Stabilität unter wechselnden Temperaturbedingungen.



<https://resources.pcb.cadence.com/blog/2020-what-causes-thermal-hysteresis-in-a-voltage-reference>

Ziel ist die Entwurf und Entwicklung der Topologien für ein BGR-IC, das eine konstante Referenzspannung über verschiedene Temperaturen (-45 bis 125 °C) hinweg gewährleisten und gleichzeitig stabil gegenüber Änderungen der Versorgungsspannung bleiben kann. In dieser Arbeit wird von der Recherche der passenden Schaltungstopologie bis hin zum Entwurf des IC-Layouts gearbeitet und durch EM-Simulation eine präzise Schätzung der Schaltung durchgeführt.

Anforderungen:

- Erfahrung im Schaltungsdesign
- Kenntnisse in Python oder MATLAB
- Gute Deutsch und Englischkenntnisse

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

- Automotive
- Kommunikationstechnik
- Forschung und Entwicklung

Betreuer: M.Sc. Hassan Asgari Garchegani
Raum: FE 00.07
Telefon: +49 202 439-1842
Email: asgarigarchegan@uni-wuppertal.de