

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Pour confirmation des horaires et lieu de soutenance de la thèse par le doctorant et diffusion via Internet par le service des études doctorales à une liste préétablie de destinataires

DATE ET HEURE de la soutenance de la thèse : vendredi 14 octobre 2016 à 14:00

Soutenance de **Ekta SHARMA** pour une thèse de DOCTORAT de l'Université Grenoble Alpes,
spécialité : NANO ELECTRONIQUE ET NANO TECHNOLOGIES

Intitulé de la thèse : « Conception de VCO Millimétrique basé sur les lignes de transmission à ondes lentes »

Lieu de soutenance de la Thèse : Phelma: Minatec, 3 Parvis Louis Néel, CS50257, 38016 Grenoble Cedex 1, France
- salle Z108

Thèse préparée dans le **laboratoire** : UMR 5130 - IMEP-LAHC : Institut de Microélectronique, Electromagnétisme, Photonique – Laboratoire hyperfréquences et caractérisation ,

sous la direction de Sylvain BOURDEL , directeur de thèse et Philippe FERRARI Co-Directeur.

Membres du jury :

- Sylvain BOURDEL - Directeur de these
- Emmanuel Pistono - CoDirecteur de these
- Jean Gaubert - Rapporteur
- Didier Vincent - Rapporteur
- Philippe Ferrai - CoDirecteur de these

Résumé de thèse :

Ce travail se concentre sur la conception de VCO mm-wave pour les applications de Backhaul en BiCMOS 55 nm technologie. Toutes les conceptions de VCO proposées sont par rapport à conventionnel LC-tank oscillateur. La première conception de l'oscillateur proposé fonctionne entre 81-86 GHz. L'innovation est liée à l'utilisation d'une bande coplanaires ondes lentes (S-CPS) comme inducteur différentiel. Grâce à facteur de qualité élevé (≈ 33) de S-CPS, le bruit de phase a été amélioré de 20 dBc/Hz à l'offset 10MHz et la consommation d'énergie a été réduite de 14% aussi. La plage de réglage de fréquence (FTR) était de 5,3 GHz seulement. La seconde conception du VCO est sur la base de ligne déphaseur chargé comme un résonateur. Le déphaseur a été conçu en utilisant une topologie dissymétrique de S-CPS, afin de parvenir à une meilleure FTR. Mais la performance réalisée de VCO n'a pas été beaucoup améliorée en raison de la capacité parasite en charge. Ainsi, avec le même dissymétrique résonateur déphaseur sur la base d'un oscillateur d'onde permanente distribuée a été conçu, ce qui a réduit l'effet de charge et de conduire à une FTR de 8 GHz. Enfin, un buffer moins mm-wave oscillateur stationnaire a été conçu. Dans ce proposé moins oscillateur buffer, il a montré que l'impédance caractéristique de sortie peut être envisagé grâce à un choix judicieux de la position de sortie. Par conséquent, aucun buffer de sortie n'est nécessaire dans la conception proposée, en raison de la flexibilité dans le choix de la position long de sortie de SWO. Cette innovation conduit à deux mérites. Tout d'abord une sortie 50 ohms peut-être synthétisé sans consommation d'énergie supplémentaire et d'autre part la taille est réduite si un réseau d'adaptation est nécessaire pour connecter le VCO à un mélangeur ou un autre bloc de construction du système d'émetteur-récepteur.

Fait à Grenoble, le *

23 August 2016



Le doctorant Ekta SHARMA

* La date sera mise ultérieurement lorsque l'autorisation de soutenance de thèse aura été accordée par la direction du SED

Communauté Université Grenoble Alpes

Bâtiment les Taillées • 271 rue de la Houille Blanche • DOMAINE UNIVERSITAIRE • 38400 SAINT-MARTIN-D'HÈRES
• FRANCE

Tel. +33 4 76 82 83 84 • E-mail : contact@grenoble-univ.fr