



ANNEE UNIVERSITAIRE 2010/2011

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 Bureau de Gestion des Thèses du Service Central de Scolarité à une liste pré-établie de destinataires]*

Toutes les rubriques mentionnées doivent être obligatoirement renseignées et leur mise en forme respectée, par le Doctorant.

Le 27 octobre 2011, 10 h 00

Soutenance de M.Alexandru ROMANESCU pour une thèse de DOCTORAT de l'Université de Grenoble, spécialité Optique et Radiofréquence intitulée : Scalable SCR Model for ESD and RF applications [Titre en français : *Modèle compact paramétrable du SCR pour applications ESD & RF*].

Lieu : La Salle de Séminaire du CNRS Délégation Alpes (Bâtiment A / 2ème étage) - Pôle Scientifique de Grenoble - 25 rue des Martyrs - GRENOBLE

Thèse préparée dans le laboratoire IMEP-LAHC, sous la direction conjointe de M.Philippe FERRARI et M.Jean-Daniel ARNOULD.

RESUME DE THESE (en 10 lignes maximum) – Version anglaise :

Electrostatic discharge (ESD) protection is a must in every integrated circuit. It is done by deploying a network of special devices on-chip, alongside the functional elements. The demand for continuously improvements in ESD design and simulations brings the need of new and more accurate scalable models.

The SCR (silicon controlled rectifier) is one of the most efficient ESD protection devices. A new electrical model, that can be used to evaluate the complex protection structures of which it is part of, was developed during this thesis. Built with a strong relation between the physical phenomena and its equations, it was rendered scalable, offering the possibility of tailoring and optimizing the device according to the needed protection level. Moreover, a high-frequency study on the SCR and the ESD protection diode was carried out, leading to a model able to predict the impact these devices have on the protected circuit.

RESUME DE THESE (en 10 lignes maximum) – Version française :

La protection contre les décharges électrostatiques (ESD) est un fait nécessaire dans chaque circuit intégré. Elle se fait par le déploiement sur la puce d'un réseau de dispositifs spéciaux, à côtés des éléments fonctionnels. La demande pour des améliorations en continu dans la conception et la simulation de l'ESD apporte le besoin de modèles nouveaux et plus précises.

La SCR (« Silicon Controlled Rectifier ») est l'un des dispositifs les plus efficaces de protection contre l'ESD. Un nouveau modèle électrique, qui peut être utilisé pour évaluer les structures de protection complexe dont il fait partie, a été développé au cours de cette thèse. Construit avec une forte relation entre les phénomènes physiques et ses équations, il a été paramétrisé géométriquement, offrant la possibilité d'adapter et d'optimiser le dispositif selon le niveau de protection nécessaire. Par ailleurs, une étude à haute fréquence sur le SCR et la diode de protection ESD a été réalisée, conduisant à un modèle capable de prédire l'impact de ces dispositifs ont sur le circuit protégé.

MEMBRES DU JURY

M. Christian PERSON, Professeur, Telecom Bretagne, Président du Jury

M. Guido GROESENEKEN, Professeur, Katholieke Universiteit Leuven, Rapporteur

M. Christophe GAQUIERE, Professeur, Université de Lille, Rapporteur

M. Philippe FERRARI, Professeur, Université de Grenoble, Membre

M. Jean-Daniel ARNOULD, Maître de Conférences, Université de Grenoble, Membre

M. Pascal FONTENEAU, Ingénieur STMicroelectronics, Membre

M. Charles-Alexandre LEGRAND, Ingénieur STMicroelectronics, Invité

Fait à Grenoble, le **18 Octobre 2011**