

Modélisation VHDL-AMS et application à l'intégration de puissance

Kaddour GHERFI

Soutenu en: 2005

Abstract : La conception de systèmes embarqués passe par différents niveaux de modélisation (fonctionnelle, comportementale et physique). Pour cela, il est indispensable de faire appel à des langages de modélisation multi-technologique tel que le VHDL et le VHDL-AMS. Le langage VHDL-AMS est un standard IEEE de même que le VHDL, il a été développé comme une extension du VHDL pour donner la possibilité de faire la modélisation et la simulation de circuits analogiques et mixtes logiques-analogiques. Notre travail a permis de faire une description matérielle par le VHDL-AMS pour la conception de modèles analogiques et mixtes. Nous avons développé d'une part, une bibliothèque de composants adaptée à la modélisation des circuits de puissance. La bibliothèque est constituée d'éléments passifs tel que résistance, self et capacité, et d'éléments actifs tels que la diode, le transistor MOS, transistor IGBT,...,etc. Cette bibliothèque facilite la tâche de conception d'un ASIC qui tient compte de la partie numérique de la commande, de la partie analogique, du conditionnement des signaux et de la partie puissance. D'autre part, une partie de notre travail concerne l'étude d'un onduleur triphasé à base d'IGBT. Les résultats permettent de mettre en évidence l'apport de la modélisation comportementale par rapport à une modélisation fonctionnelle et l'inverse.

Keywords : VHDL-AMS, DTC, Modélisation comportementale, Onduleur