

Méthodologie de conception de transformateurs de puissance moyenne fréquence à haute tension

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Méthodologie de conception de transformateurs de puissance moyenne fréquence à haute tension : Mémoire de fin d'étude - Génie énergétique

Auteur(s) : Anmella Alexandre (EN 2011)

Autre(s) responsabilité(s) : Fesquet Romain (EN 2011)
M. Philippe Viarouge (Gestionnaire de projet)

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole navale, 2013

Description matérielle : 52 p.

: 30 cm

: figures

: tableaux

Note(s) : Bibliogr.

Note de thèses et écrits académiques : LEEPCI, Laval - Québec

Résumé ou extrait : La conversion de puissance électrique à moyenne et haute fréquence est une technologie établie en basse puissance. Elle fait l'objet de recherches et développements dans un domaine de puissance plus élevée pour des applications où les contraintes de puissance massique ou volumique sont importantes. Ces chaînes de traitement de l'énergie électrique utilisent des convertisseurs statiques avec un transformateur de puissance moyenne-fréquence. Le plus grand défi dans la conception de tels dispositifs à puissance élevée concerne le dimensionnement optimal du transformateur en termes de compacité et de rendement. Ce projet, effectué au LEEPCI (Laboratoire d'Electrotechnique, d'Electronique de Puissance et de Commande Industrielle) du Département de Génie Electrique et de Génie Informatique de l'Université Laval à Québec, a consisté à réaliser un outil de dimensionnement de transformateurs monophasés moyenne-fréquence à puissance et tension élevées. Ces dispositifs doivent être intégrés dans des convertisseurs statiques utilisés dans l'étage d'entrée des modulateurs klystrons pour des applications pulsées (radar ou accélérateur de particules). L'environnement de CAO réalisé comporte un modèle de dimensionnement analytique associé à des outils d'expérimentation simulée par calcul des champs et à une procédure d'optimisation non-linéaire avec contraintes qui permet d'aborder la conception par résolution du problème inverse.

Sujet(s) : Conception

Dimensionnement

optimisation

transformateur