

Dimensionnement des systèmes de lévitation électrodynamique à champs alternatifs

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Dimensionnement des systèmes de lévitation électrodynamique à champs alternatifs : Mémoire de fin d'étude - Génie énergétique

Auteur(s) : Morvan Christopher (EN 2009)

Autre(s) responsabilité(s) : Monsieur le Professeur P. Viarouge, responsable du Laboratoire d'Electrotechnique Electronique de Puissance et de Commande Industrielle (LEEPCI) (Gestionnaire de projet)

Morel François-Xavier (EN 2009)

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole navale, 2011

Description matérielle : 47 p.

: 30 cm

: figures

: tableaux

Note(s) : Annexes

Bibliogr.

Note de thèses et écrits académiques : Université Laval de Québec au Canada. Département de Génie Electrique et de Génie Informatique

Résumé ou extrait : La lévitation électrodynamique à champs alternatifs est basée sur la génération des forces répulsives dues aux courants induits dans un matériau conducteur par un inducteur parcouru par un courant alternatif. L'inconvénient majeur de cette méthode vient de la puissance importante qu'il est nécessaire de fournir à l'inducteur. L'échauffement qui en résulte, pour de faibles dimensions, ne semble pas autoriser un fonctionnement en service continu avec un refroidissement par convection naturelle à cause des limites thermiques des composants du système. Le projet a consisté en une étude de faisabilité puis de dimensionnement des systèmes de lévitation électrodynamique à champs alternatifs, à l'aide de divers outils de dimensionnement mis en oeuvre dans un environnement de conception assisté par ordinateur (CAO). L'outil devait être validé par un ou plusieurs prototypes de démonstration qui ont été construits puis mis en oeuvre sur un banc de test. Après une longue période de documentation, de prise en main des langages de programmation, de réalisation de l'outil informatique de dimensionnement et d'analyse des phénomènes thermiques, nous avons pu passer à l'aspect expérimental du projet qui a fait apparaître des problèmes de stabilité. Un changement de topologie de l'objet lévitant a permis de résoudre ce problème et de conclure le projet.

Sujet(s) : Convection

Dimensionnement

Lévitacion electromagnética