

Design of a high-performance magnetic gearbox for an ASW ship

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Design of a high-performance magnetic gearbox for an ASW ship : Mémoire de fin d'étude - Génie énergétique

Auteur(s) : Jean Jonathan (EN 2006)

Autre(s) responsabilité(s) : Ivo Barbi, Professor in Power Electronic Engineering at the UFSC (Gestionnaire de projet)
Suard Grégoire (EN 2006)

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole navale, 2009

Description matérielle : 45 p.

: 30 cm

: figures

: tableaux

Autres classifications : NAB_GE 06

Note(s) : Bibliogr.

Sites internet

Note de thèses et écrits académiques : Federal university of Santa Catarina (U.F.S.C.)
Power Electronic Engineering Department (I.N.E.P.)

Résumé ou extrait : Ce projet a pour but le dimensionnement énergétique d'un nouveau système de transmission de couple électromagnétique adapté aux besoins d'une frégate ASM de type Georges Leygues. En effet, cette technologie permet de transmettre couple et vitesse issus d'un moteur de propulsion traditionnel à une ligne d'arbre sans aucun contact physique. Cette technologie se révèle alors avantageuse en termes de discrétion acoustique mais aussi en termes de maintenance. Par ailleurs, le haut couple volumique offert par cette technologie permet d'obtenir des systèmes d'un encombrement réduit. Grâce aux logiciels Finite Elements Methods Magnetic and Simulink, un système adapté a pu être modélisé afin, dans un premier temps, d'optimiser ses dimensions puis d'étudier son comportement dynamique en cas de blocage de la ligne d'arbre. Les résultats montrent que pour un couple de sortie de 302, 4 kNm, le système aura pour dimension 1192x1192x1400 mm, pèsera 11.8 t et aura une efficacité théorique de 99.7 %. Par ailleurs, le système s'avère capable de redémarrer de lui-même après un choc, dont l'amplitude varie en fonction de la durée du choc ainsi que du régime de vitesse du système propulsif avancé.