

Étude de l'influence du processus de fabrication sur les performances des propulseurs marins

Type de contenu : Texte

Type de médiation : sans médiation

Titre(s) : Étude de l'influence du processus de fabrication sur les performances des propulseurs marins : approche multimétiers de l'usinage d'hélices / Antoine Brient ; sous la direction de Jean-Yves Hascoët ; co-encadrant Jean-Pierre Martineau

Est reproduit comme : Étude de l'influence du processus de fabrication sur les performances des propulseurs marins approche multimétiers de l'usinage d'hélices Antoine Brient Microfiches Lille-Thèses

Auteur(s) : Brient, Antoine (1974-...)

Autre(s) auteur(s) : Hascoët, Jean-Yves

Martineau, Jean-Pierre

Université de Nantes 1962-....

École centrale de Nantes

École doctorale sciences et technologies de l'information et des matériaux Nantes

Editeur, producteur : [S.l.] : [s.n.], 2004

Description matérielle : 1 vol. (XV-179 p.) : ill. ; 30 cm

Autres classifications : 620

Note sur disponibilité : Publication autorisée par le jury

Note sur les bibliographies et les index : Bibliogr. p. 171-179

Note de thèses et écrits académiques : Thèse doctorat Génie mécanique Nantes 2004

Résumé ou extrait : Nos travaux s'inscrivent dans le contexte de la conception intégrée appliquée aux propulseurs marins. L'environnement multimétiers de cette application n'est pas, de notre point de vue, suffisamment pris en compte aujourd'hui. L'approche traditionnellement séquentielle de la conception des hélices conduit à surcontraindre les états de surface des pales afin d'obtenir des propulseurs aux performances théoriquement proches des modèles numériques. Ainsi la finition attendue requiert une phase de polissage coûteuse (jusqu'à 20% du temps total de réalisation). Par une approche transverse innovante reposant sur l'intégration des contraintes métiers de la conception/fabrication des hélices, nous proposons de supprimer la phase de polissage en définissant une finition par un usinage adapté. Notre travail a consisté à confirmer l'influence de l'état de surface d'un hydrofoil sur ses performances et à identifier l'impact des caractéristiques d'usinage: hauteur des crêtes, orientation des stries.

The context of this thesis work is relevant of concurrent engineering applied to marine propeller design. In our opinion, the multi-discipline environment of this industrial application is not sufficiently taken into account. Propeller engineering traditionally sequential organisation leads to over-constraining the blades surface finishes to obtain propellers whose performance would theoretically match numerical models. Therefore a polishing phase, which consumes about 20% of the manufacturing process, is performed. Through an innovative transverse approach resting on the integration of the multidisciplinary constraints involved in their development, we propose to avoid the polishing phase by defining a finishing phase relevant of machining. Our work has consisted in confirming the influence of hydrofoils surface finishes on their performance and identifying machining parameters impact: roughness height, lay orientation.

Sujet - Nom commun : Génie mécanique

Hélices -- Cavitation

Usinage

Rugosité

Forme, genre ou caractéristiques physiques : Thèses et écrits académiques