

Experimental Study of Cavity Flow Instabilities

Type de contenu : Texte

Titre(s) : Experimental Study of Cavity Flow Instabilities : Mémoire de fin d'étude - Génie maritime

Auteur(s) : Giraudon Denis (EN 2005)

Autre(s) responsabilité(s) : Fougeray-Brevet Mathieu(EN 2005)
Prof. C. Brennen, Prof. T. Colonius et G. Brès (Gestionnaire de projet)

Editeur, producteur : Lanvéoc-Poulmic : Ecole navale, 2007

Description matérielle : 54 p.

: Figures

: Tableaux

Note(s) : Bibliogr.

Note de thèses et écrits académiques : California Institute of Technology, Pasadena, CA (Caltech)

Résumé ou extrait : Les écoulements de cavité trouvent des nombreuses applications dans divers domaines, qu'ils soient civils ou militaires. Cette étude se propose d'étudier de tels écoulements en milieu incompressible et en régime laminaire dans le but d'identifier le phénomène oscillatoire présent dans de telles cavités. Une étude préliminaire des paramètres d'entrée de la cavité est nécessaire pour observer et caractériser les vorticités générées. Des modes d'oscillations 2D dits modes de Rossiter peuvent être observés le long de la cavité pour des nombres de Strouhal déterminés semi-empiriquement par Rossiter. Enfin, après comparaison des résultats expérimentaux et de ceux obtenus par simulations numériques réalisées par G. Brès, l'identification de structures oscillatoires 3D a été tentée expérimentalement dans le but de justifier certaines fréquences de résonance du spectre de puissance des oscillations dans la cavité. L'étude de tels écoulements est indispensable pour minimiser les indiscretions acoustiques et les instabilités hydrodynamiques générées dans de telles cavités, que ce soit pour des domaines aéronautiques ou pour des applications sous-marines.

Sujet(s) : Cavité
Vélocimétrie laser Doppler
auto-oscillations
couche limite