



RESUME DE THESE DE DOCTORAT

Nom & Prénom(s)	Ziane Nouredine
E-mail (obligatoire)	zianenouredine@yahoo.fr
Spécialité	Génie Civil
Titre	Etude des structures à parois minces en matériaux composites stratifiés
Date de soutenance	03/07/2013
Nom, prénom(s) et grade de l'encadreur	Meftah Sid Ahmed MCA

Résumé :

Les vibrations libres des poutres à parois minces et épaisses en matériaux composites ont été étudiées par la formulation de la matrice de rigidité dynamique en partant de la théorie du premier ordre (FSDT), tout en considérant le gauchissement torsionnel primaire et secondaire ainsi que les effets de cisaillement de la section transversale des parois de la poutre. Une nouvelle fonction caractérisant la distribution des contraintes de cisaillement a été introduite dans la présente méthode. Les résultats du présent modèle ont été validés par des comparaisons avec ceux des modèles disponibles et une simulation ABAQUS dont on les a trouvés très proches les uns des autres.

Mots clés : Composite ; Poutre à parois mince; Vibration libre ; FSDT ; Gauchissement

Abstract

Free vibration of composites box beam is investigated by the formulation of an exact dynamic stiffness matrix on the basis of first-order shear deformation theory (FSDT). Primary and secondary torsional warping, shear and bending deformations are incorporated in the one-dimensional beam model. Material properties of the beam are assumed to be varied across the wall-thickness. A recent function characterising the distribution of shear stresses is introduced. The present model is validated by comparison with finite element analysis and available models for various boundary conditions. Good correlation exists between the values of Abaqus analysis and those calculated with the present method.

Keywords : Composite; Box beam; Free vibration; FSDT; Warping.

ملخص
تتم دراسة الاهتزازات الحرة للروافد ذات الجدران الرقيقة والسميكة مكونة من المواد المركبة بتكوين محدد المرنة الدينامية. هذا العمل يعتمد على علاقات الانتقال من الدرجة الأولى حيث يتم الأخذ بعين الاعتبار التشوهات الأولية والثانوية المتعلقة بالالتواء وإدماج دالة جديدة لتوزيع قوى القص. تم مقارنة نتائجنا برقمية برنامج abaqus والنماذج المتوفرة حيث وجدناها متقاربة جدا

كلمات مفتاحية

مواد مركبة، روافد ذات جدران رقيقة، إهتزازات حرة، علاقات الانتقال من الدرجة الأولى، تشوهات