



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Université Djilali Liabès de Sidi Bel Abbès

Fiche de Présentation Thèse de Doctorat / Mémoire de Magister

Type de la PG نوع ما بعد التدرج	Doctorat en Sciences
------------------------------------	----------------------

اسم و لقب الطالب	قلوش جديد إبراهيم
Nom et Prénom de l'étudiant	KLOUCHE DJEDID Ibrahim
e-mail de l'étudiant / البريد الالكتروني للطالب	kloucheibrahim@yahoo.fr
Numéro de téléphone de l'étudiant / رقم هاتف الطالب	

*التخصص / Spécialité	Génie Civil
*الفرع / Option	Structures et matériaux
Intitulé de la thèse / mémoire عنوان الأطروحة / المذكرة	ANALYSE DES PLAQUES FGM EN SE BASANT SUR LE CONCEPT PHYSIQUE DE LA SURFACE NEUTRE
Nom et Prénom de l'encadreur اسم و لقب المؤطر	BENACHOUR Abdelkader
Date de soutenance تاريخ المناقشة	04/01/2016
Les mots clés الكلمات المفتاحية keys word	Matériaux à gradient de propriété, Axe neutre, Flexion, Vibration, Théorie d'ordre élevé

(*) Se conformer aux intitulés des spécialités et des options portées sur la dernière attestation d'inscription.

الهدف من هذه الدراسة هو تحليل السلوك الميكانيكي للصفائح المتدرجة وظيفيا استنادا إلى الموضع الدقيق للمحور المحايد باستعمال نظرية مبسطة و دقيقة ذات تشوه القص و بدرجة عليا (بأربعة متغيرات).
في هذه الدراسة خصائص المواد " معامل يونغ و كثافة الكتلة " تتغير حسب قانون أسي في الاتجاه العرضي للصفحة
معادلات الحركة للصفحة المتدرجة وظيفيا نتحصل عليها باستعمال مبدأ هاميلتون. الحل التحليلي نتحصل عليه باستعمال طريقة نافي.
لإثبات دقة وكفاءة النظرية ، تتم مقارنة النتائج المتحصل عليها مع نتائج نظريات أخرى.

الكلمات المفتاحية : المواد المتدرجة وظيفيا، محور محايد، الانحناء، الاهتزاز، نظرية ذات درجة عليا

Résumé (Français et/ou Anglais) :

Si certains travaux s'attachent à analyser en détail un phénomène physique ou un nouveau matériau, puis à en faire un modèle, cette thèse a pour objectif de valider et de développer une nouvelle théorie de cisaillement simple et raffinée pour l'étude de la flexion et la vibration des plaques en matériaux fonctionnellement gradués (FGM).

L'intérêt de cette étude est donc l'analyse du comportement statique et dynamique des plaques rectangulaires épaisses en FGM en se basant sur le concept physique de l'axe neutre utilisant cette théorie d'ordre élevé.

Contrairement à toute autre théorie, le nombre de variables inconnues utilisées est seulement de quatre, à l'encontre de cinq dans le cas d'autres théories de déformation de cisaillement.

Cette théorie, basée sur une formulation variationnelle cohérente, utilise une expression polynomiale d'ordre n pour représenter le champ de déplacement. Elle ne nécessite pas de facteur de correction pour le cisaillement puisqu'elle tient compte des effets de cisaillement transversal et donne lieu à une distribution parabolique des contraintes de cisaillement transverse à travers l'épaisseur de la plaque, qui répond aux conditions aux limites de cisaillement d'une surface libre.

Dans ce travail on suppose que les propriétés matérielles comme le module de Young et la densité de masse de

la plaque FGM varient sans interruption dans la direction de l'épaisseur selon une simple distribution de loi de puissance P-FGM en fonction de la fraction volumique des constituants. Les équations qui régissent le mouvement sont obtenues par le principe de Hamilton employant la notion de surface physique neutre. Les solutions analytiques sont obtenues en résolvant les équations gouvernantes pour des plaques simplement appuyées.

Une étude paramétrique relative aux cas de charges appliquées et aux caractéristiques mécaniques et géométriques sera menée afin de quantifier l'influence de chaque facteur sur les contraintes et déformations. La précision des solutions issues de la présente théorie est vérifiée par la comparaison avec les résultats disponibles publiés. Elle s'avère concluante.