Nom & Prénom(s)	BESSEGHIER ABDERRAHMANE
E-mail (obligatoire)	besseghier@yahoo.fr
Titre	**PROPRIETES MECANIQUES ET ACOUSTIQUES DES NANOTUBES DE CARBONE MULTI-PAROIS**
Date de soutenance	23 Février 2012
Nom, prénom(s) et grade de l'encadreur	M BENZAIR ABDELNOUR /Professeur

Résume :

Les études théoriques et numériques sur les propriétés mécaniques du CNTs ont été largement utilisées pour comprendre les phénomènes et pour compléter les expériences.
Le comportement mécanique des (CNTs) a été exploré par des expériences: simulations de la dynamique moléculaire (MD), et la mécanique élastique continue
L'objectif de ce travail est l'étude des vibrations transverses des nanotubes de carbone sous une charge thermique et incorporé dans un milieu élastique. Les nanotube de carbone sont classifiés comme simples, double ou multi -muré selon le nombre de tubes de carbone.
Cette étude se concentre sur la vibration et propagation d'ondes sur ceux à doubles parois, soit plus précisément les (DWNT).
L'effet thermique sur la propagation des ondes dans les nanotubes à double paroi de carbone (DWNTs) inclus dans une matrice de polymère est étudié par l'intermédiaire de l'élasticité nonlocal. Les effets de petite taille sur des caractéristiques de vibration des nanotubes de carbone sont explicitement dérivés par un modèle complet de poutre continu.

MOTS CLES : Nano-structures; Vibration; poutre d'Euler-Bernoulli, non local.

ABSTRACT

The theoretical and numerical studies on the mechanical properties of CNTs were largely used to include/understand the phenomena and to supplement the experiments.
The mechanical behavior of (CNTs) was explored by experiments: simulations of molecular dynamics (MD), and continuous elastic mechanics
The objective of this work is the study of the transverse vibrations of the carbon nanotubes under a load thermal and built-in a springy medium. The carbon nanotube are classified like simple, double or multi - walled according to the number of carbon tubes.
This study concentrates on the vibration and wave propagation on those with double walls, is more precisely them (DWNT).
The heating effect on the propagation of the waves in the nanotubes with double carbon wall (DWNTs) included in a polymer matrix is studied via elasticity nonlocal. The effects of small size on characteristics of vibration of the carbon nanotubes are explicitly derived by a complete model from beam continu.

KEYWORDS: Nano-structures; Vibration; beam of Euler-Bernoulli, nonlocal..

ملخص:

إن الدراسات النظرية والتحليلية التي أجريت على الخواص الميكانيكية للنا نو الكربوني للاستخدام على نطاق واسع و ذلك لفهم الظواهر واستكمال التجارب.

إن التحقيق في السلوك الميكانيكي (للنا نو الكربوني)يتم دراسته من خلال التجارب : محاكاة الديناميكا الجزيئية (MD) ، وميكانيكا المرونة .

الهدف من هذا العمل هو دراسة الاهتزازات العرضية للنانو الكربوني تحت تحميل الحرارية وجزءا لا يتجزأ من وسيلة مرنة. وتصنف للنا نو الكربوني حسب الأنابيب واحدة ، مزدوجة أو متعددة الجدران، اعتمادا على عدد أنابيب الكربون.

هذه الدراسة تركز على الاهتزازات والموجات المزدوج على تلك الجدران بدقة أكثر ، .(DWNTs)هو دراسة تأثير الموجات الحرارية على الجدران المزدوجة في أنابيب الكربون (DWNTs) المدرجة في مصفوفة البوليمر عن طريق مرونة غير محلي. وتستمد بوضوح آثار الاهتزازات الصغيرة على خصائص الألياف الكربونية من نموذج شامل لشعاع مستمر.

كلمات المفتاح:
نانو الهياكل ، الاهتزاز ،رافدة، ،لا محلي.