

N° d'ordre :

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



UNIVERSITE DJILLALI LIABES
FACULTE DES SCIENCES
SIDI BEL ABBES

MEMOIRE DE MAGISTER

Présenté par

MR : MOUNIS Noureddine

Spécialité : physique

Option : physique des matériaux avancés à multi-échelle

Intitulé

**Propriétés physiques des matériaux
hétérogènes**

Soutenu le : 02 Juillet 2013

Devant le jury composé de :

Président: MR DOUAICI Mohamed

Professeur U.D.L/S.B.A

Examineurs : MR BENZAIK Abd ennour

Professeur U.D.L/S.B.A

..... MR TOUNSI Abd elwahed

Professeur U.D.L/S.B.A

Encadreur : MR MAACHOU Mohamed

Professeur U.D.L/S.B.A

Année Universitaire: 2012/2013

Résumer :

Ce travail est une recherche sur Les matériaux hétérogènes utilisés largement dans la vie quotidienne, alors, il est très important d'étudier leurs propriétés physiques et les facteurs qui peuvent les changer.

La prédiction des propriétés physiques des matériaux hétérogènes est possible à l'aide d'un groupe de modèles théoriques trouvés par des chercheurs. Ces modèles sont fonction de la microstructure et les composantes du matériau.

Les propriétés des matériaux hétérogènes résultent des propriétés de leurs composantes et leur distribution. Par exemple, on peut composer un conducteur électrique, par l'injection d'un conducteur électrique dans un polymère, avec une conductivité électrique variante selon le besoin.

Mots clés : matériaux hétérogènes, composites à matrice polymérique, propriétés physiques, conductivité thermique, conductivité électrique, propriétés mécaniques.

Abstract:

This work is a research about heterogeneous material which is widely used in the daily life.

We can predict physical properties of the heterogeneous material using a group of theoretical models found by searchers. These models are function of microstructure and material component.

Physical properties of heterogeneous material result of properties of their components and their distribution. For example, we can compose an electrical conductor by injecting an electrical conductor in a polymer, with a variant electrical conductivity according to the need.

Key words: heterogeneous material, polymer matrix composite, physical properties, thermal properties, electrical properties, mechanical properties.

ملخص:

يضم هذا العمل بحثا حول المواد غير المتجانسة التي لها استعمال واسع في الحياة اليومية لذا فإن دراسة خصائصها الفيزيائية و العوامل المؤثرة عليها لها فوائد عظيمة. بالإمكان التنبؤ بالخصائص الفيزيائية للمواد غير المتجانسة بفضل مجموعة من النماذج النظرية التي توصل إليها الباحثون، يختص كل أنموذج بنمط معين من هذه المواد يتعلق بمكوناتها و بنيتها المجهرية.

إن أهم ميزة في المواد غير المتجانسة أنها تجمع عدة خصائص فيزيائية معا بحسب نوعية المكونات الداخلة في تركيبها و توزيعها. فمثلا نستطيع الحصول على ناقل كهربائي بزرع مادة ناقلة للكهرباء في بوليمير، الذي يعتبر عازلا مثاليا، بحيث يمكن التحكم في الناقلية الكهربائية للمادة الناتجة حسب الحاجة.

الكلمات المفتاحية: المواد الهجينة،المواد المركبة ذات المصفوفة البوليميرية، الخواص الفيزيائية، الناقلية الحرارية، الناقلية الكهربائية، الخواص الميكانيكية.