**استمارة الابداع العلمي**

* نوع النشاط العلمي:

براءة اختراع بحث منشور في مجلة عالمية تأليف كتاب ترجمة كتاب اخرى (توضح)

**X**

* اسم الباحث (او الباحثين): **د. نبيل شهيد ضيدان**
* عنوان الباحث (او الباحثين): الجامعة: **كربلاء** الكلية: **الهندسة** القسم (الفرع): **الميكانيك**
* طبيعة النشاط: نظري تطبيقي

**X**

**X**

* الاختصاص العام للنشاط: **ميكانيك (موائع وحراريات)**
* الاختصاص الدقيق للنشاط: **تغيير الطور+** **نانوتكنولوجي**
* عنوان النشاط: أ- باللغة العربية

**دراسة نظرية ومختبرية للذوبان المقيد للاوكتاديكان مع وجود الدقائق النانوية المشتتة في اسطوانة افقية معرضه الى فيض حراري ثابت**

ب- باللغة الانكليزية

**Experimental and numerical study of constrained melting of n-octadecane with CuO nanoparticle dispersions in a horizontal cylindrical capsule subjected to a constant heat flux**

* اسم جهة نشر النشاط:**International Journal of Heat and Mass Transfer**
* بلد النشر: **England**
* تأريخ النشر: **/ 12 / 2013**
* اذا كان النشاط براءة اختراع: رقم البراءة تأريخ اصدارها

**2.552**

* اذا كان النشاط نشر بحث: مقدار معامل التأثير
* اذا كان النشاط تأليف كتاب: رقم الايداع تأريخه
* اذا كان النشاط ترجمة كتاب: رقم الايداع تأريخه
* الهدف من النشاط: **بحثي تطبيقي**
* خلاصة النشاط : (لا يزيد عن صفحة واحدة) / المرفق-1
* الفائدة العلمية المتحققة من النشاط: (لا يزيد عن صفحة واحدة) / المرفق-2
* ارفاق نسخة من النشاط / المرفق-3

**خلاصة النشاط:**

يتضمن البحث باجراء دراسة مختبرية ونظرية لذوبان خليط المادة المتغيرة الطور- دقائق نانوية من اول اوكسيد النحاس في حيز اسطواني افقي تحت تأثير فيض حراري ثابت. تعتمد الدراسة المختبرية على تسجيل قراءة درجات الحرارة في مواقع قطرية مختلفة داخل الحيزوبالتالي تتبع تقدم جبهة الذوبان عند تراكيز نانوية ومعدلات فيض حراري مختلفة. تم حل معادلات الاستمرارية, الزخم والطاقة الحاكمة باستعمال طريقة العناصر المحددة. تم تحقيق الموديل الرياضي واظهرت النتائج تطابقا جيدا مع البحوث والدراسات السابقة وكذلك هناك توافقا بين النتائج النظرية والعملية للبحث. تمت دراسة تأثير تركيز الدقائق النانوية اضافة الى مقدار الفيض الحراري او رقم رايلي. اظهرت النتائج المختبرية والنظرية ان استعمال الدقائق النانوية وفيض حراري عالي يظهر تحسنا في خصائص الذوبان مثل درجة حرارة العينة, تقدم وشكل جبهة الذوبان, معدل الذوبان ووقت اكماله. في المراحل الاولى يكون التوصيل هو المحرك الاساسي لعملية الذوبان مع معدل ذوبان عالي, منحنيات درجات حرارة متحدة المركز مع انخفاض التأرجح في قيم درجات الحرارة. وعند مرور الوقت, يبدأ تأثير الحمل الحر بالتطور وبالتالي زيادة معدل الذوبان في الاعلى مع معدل عالي لتأرجح درجات الحرارة وعدم الاستقرار الحراري. من ناحية اخرى, فان الذوبان في المنطقة السفلى يكون موصوفا بالتوصيل والاستقرار الحراري .

**الفائدة العلمية المتحققة من النشاط:**

هناك العديد من الفوائد العلمية للبحث يمكن اجمالها كالاتي:

1. دراسة عملية ونظرية لذوبان المواد المتغيرة الطور في حيز اسطواني افقي دائري المقطع للتعرف على العوامل المؤثرة على تغيير الطور حيث ان استعمال هذا الشكل يكون مهما في منظومات الخزن الحراري او ممكن استعمالة في التبريد الالكتروني.
2. ان استخدام تقنية النانوتكنولوجي يزيد من الموصلية الحرارية للخليط او المستحلب وبالتالي يحسن من الاداء الحراري ويزيد من سرعة تحول الطور وبالتالي زيادة معدلات انتقال الحرارة وهكذا يتم تقليل الوقت اللازم لذزبان المادة .