**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 لذوبان المادة المتغيرة الطور مع وجود الدقائق النانوية المشتتة في حيز حلقي المقطع ومعرض الى فيض حراري ثابت مع دراسة تأثير اللامركزية**

ب- باللغة الانكليزية

**Experimental and numerical investigation of melting of NePCM inside**

**an annular container under a constant heat flux including the effect**

**of eccentricity**

* 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:**

يعنى البحث باجراء دراسة مختبرية ونظرية لذوبان مستحلب الاوكتاديكان-دقائق نانوية من اول اوكسيد النحاس في حيز حلقي معرض الى فيض حراري ثابت على الانبوب بينما بقية القشرة معزولة حراريا. 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 استعمال طريقة العناصر المحددة لحل معادلات الاستمرارية, الزخم والطاقة المتزامنة. تم تحقيق الموديل الرياضي واظهرت النتائج تطابقا جيدا مع البحوث والدراسات السابقة وكذلك هناك توافقا بين النتائج النظرية والعملية للبحث. 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 . واخيرا, تم تقييم تأثير اللامركزية عند تنزيل الانبوب للاسفل بمسافة معينة وقد وجد ان هناك تعجيلا في وقت الذوبان اذا ما قورن مع الوضع المركزي.

**الفائدة العلمية المتحققة من النشاط:**

هناك العديد من الفوائد العلمية للبحث يمكن اجمالها كالاتي:

1. دراسة عملية ونظرية لذوبان الاوكتاديكان في حيز حلقي المقطع للتعرف على العوامل المؤثرة على تغيير الطور حيث ان استعمال هذا الشكل يكون مهما في المبادلات الحرارية وبالتالي الحصول على معدلات انتقال كبيرة للحرارة باستعمال كميات صغيره من المادة المتغيرة الطور.
2. استعمال الدقائق النانوية يزيد من الموصلية الحرارية للخليط او المستحلب وبالتالي يحسن من الاداء الحراري ويزيد من سرعة تحول الطور وبالتالي زيادة معدلات انتقال الحرارة وتقليل زمن التحول بالطور.