# العلوم الطبيعية

## هندسة حرارية

## نوسيلت – انتقال حرارة

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **160** |  | **رقــم البحــث :** | ح 101/428 |
|  |  | **عنوان البحـــث :** | دراسة في رقم نوسيلت لحالة حدودية مختلفة بين الحالتين الشهيرتين درجة حرارة ثابتة ومعدل انتقال حرارة ثابت. |
|  |  | **الباحث الرئيــس :** | د.عبد اللطيف عبد الهادي قاري |
|  |  | **الباحثون المشاركون :** | د.محمد عمر الرابغي |
|  |  | **الجهــــــة :** | كلية الهندسة |
|  |  | **مدة تنفيذ البحث :** | 6 شهور |

**مستخلص البحث**

يوجد هناك حالتين شهيرتين للحالة الحدودية لانتقال الحرارة لسطح أنبوب دائري. هاتين هما الحالتين التقليديتين حالة الحدود لسطح ذو درجة حرارة ثابتة ومعدل انتقال حرارة ثابت. النتيجة لكلا الحالتين تعطي نوسيلت ثابت خلال سريان كامل التكوين هيدرو ديناميكياً وحرارياً.

هذه الدراسة لبحث تداخل هاتين الحالتين التقليديتين للحالة الحدودية وإيجاد معادلة لحساب رقم نوسيلت للحالات الواقعة بين الحالتين التقليديتين. هذه المعادلة الجديدة تكون دالة في الإحداثي الطولي ومعامل لابعدي جديد معرف يتغير ما بين الرقمين 0 و 1 بحيث أن الصفر يعبر عن حالة درجة الحرارة الثابتة والواحد يعبر عن حالة انتقال الحرارة الثابت.

# Engineering Sciences

## Thermal Eng.

### Nusselt Number – Temperature - Heat

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **160** |  | **Award Number :** | H 101/428 |
|  |  | **Project Title :** | A study in Nusselt number for different boundary conditions between he two famous conditions of constant temperature and constant heat flux |
|  |  | **Principal Investigator :** | Dr. Abdul Latif Abdul Hadi Qari |
|  |  | **Co-Investigator :** | Dr. Omar Mohammed Al-Rabghi |
|  |  | **Job Address :** | Faculty of Engineering |
|  |  | **Duration :** | 6 Months |
|  | Abstract | | |

There are two famous boundary conditions for heat transfer in a circular pipe for laminar flow. These are the classical constant temperature and constant heat flow rate boundary conditions. The results of each of the two conditions provide constant Nusselt number along a hydrodynamically and thermally fully developed flow. Boundary conditions with temperature values in between those two classical boundary conditions are also of great concern. This newly introduced boundary condition was studied and an equation to calculate Nusselt number in between those two boundary conditions was established. This new equation calculates Nusselt number for a boundary conditions with temperature values in between those two classical boundary conditions is a function of axial coordinate and a newly introduced parameter varying between 0 and 1, where 0 represent the constant temperature condition while 1 represent the constant het flow rate condition.