البحث الثانى

(محكم من لجنة الفيزيقا والرياضيات الهندسية – اللجنة 111)

EFFECT OF POROSITY ON THE TRANSIENT MHD GENERALIZED COUETTE FLOW WITH HEAT TRANSFER IN THE PRESENCE OF HEAT SOURCE AND UNIFORM SUCTION AND INJECTION

تأثير المسامية على سريان كوتى الهيدرومغناطيسى غير المستقر مع نقل الحرارة في وجود مصدر الحرارة، والشفط والحقن المنتظم.

Journal of the Korean Society for Industrial and Applied Mathematics, Korea (J. KSIAM), Vol. 16, No. 2, pp. 125-135, June, 2012

حازم على عطية (1)، كارم محمود عويس (2)، نبيل أحمد عوض الله (3)

(1، 2) قسم الهندسة والرياضيات والفيزياء - كلية الهندسة - جامعة الفيوم.

(3) قسم الهندسة المدنية - كلية الهندسة - جامعة الفيوم.

هذا البحث ليس مستخلص من رسالة علمية.

ملخص البحث:

يتناول هذا البحث دراسة تأثير نفاذية الوسط على سريان كوتى الهيدرومغناطيسى غير المستقر وكذلك انتقال الحرارة بين لوحين مساميين متوازيين فى وجود مصدر للحرارة وجود تبديد للطاقة لفعل تأثير كل من اللزوجة والمجال المغناطيسي. لقد ظهرت مركبتان للسرعة، إحداهما موازية لاتجاه السريان الرئيسى الأول، والأخرى عمودية عليه وذلك نتيجة أخذ تأثير حد هول الاعتبار. تم دراسة تأثيرات رقم هارتمان ورقم هول ومعامل الامتصاص و الحقن ومعامل نفاذية الوسط على مركبات السرعة ودرجة الحرارة بين اللوحين. تجدر الإشارة إلى أن معادلات الحركة والطاقة (الإستمرارية ونافييه ستوكس والطاقة) تم حلها عدديا باستخدام طريقة الفروق المحدودة (**FDM**) لدقة من الرتبة الثانية وخوارزم توماس المعمم لحل المعادلات الجبرية بصورة تامة وسريعة على الحاسب الآلى. تشير النتائج إلى أن زيادة معامل الامتصاص ومعامل النفاذية يقلل السرعة ودرجة الحرارة لأنها تمثل عوامل مقاومة للسريان. كما لوحظ أن زيادة معامل توليد الحرارة وتقليل رقم هول يزيد السرعة ودرجة الحرارة.