١١. Hazem Ali Attia, Waleed Abd El-Meged, W. Abbas, and Mostafa A. M. Abdeen, "Unsteady flow in a porous medium between parallel plates in the presence of uniform suction and injection with heat transfer", International Journal of Civil Engineering, Iran University of Science and Technology, to be published in Vol. ١٢, No. ٠, ٢٠١٤

الخلاصة

في هذا المقال نقوم بدراسة السريان غير المستقر للمواد خلال وسط مسامي لمائع لزج غير قابل للإنضغاط محصور بين لوحين متوازيين مساميين مع دراسة انتقال الحرارة. يتم تطبيق انحدار ضغطي متظم وثابت في الإتجاه المحوري في حين يتم تطبيق شفط وحقن منتظم في الإتجاه العمودي على اللوحين . وقد قمنا بالإحتفاظ باللوحين في درجة حرارة ثابتة ولا يتم تجاهل اللزوجة في معادلة الطاقة. إن تحليل المعادلات التفاضلية لسريان المائع في الوسط المسامي تستند على قانون دارسي . ويعتبر هذا النموذج تقريب جيد لبعض الحالات العملية كناقلات الحرارة والأنابيب التي تربط مكونات النظام . ويمكن تحقيق التبريد لهذه الأجهزة من خلال الإستفادة من خلال سطح مسامي للمبرد. وبالتالي؛ فإن النتائج التي تم الحصول عليها هنا هي مهمة لتصميم الجدار و ترتيبات التبريد لهذه الأجهزة . ويتم حل المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية من الحركة التحليلية باستخدام طريقة تحويل لابلاس للحصول على توزيع السرعة . ويتم حل معادلة الطاقة غير المتجانسة بإستخدام طريقة الفروق المحدودة و تطبيق الطريقة الضمنية لكرانك نيكلسون.وأوضحت النتائج أن كلاً من المسامية وسرعة الشفط والحقن لها تأثير ملحوظ على خفض توزيعات السرعة ودرجات الحرارة