١٠. W Abd El-Meged, H Attia and M Elbarawy, "Analytical solution of Transient Hartmann Flow with hall current and ion slip using finite Fourier transform", Journal of the Chemicals Institutes of the Bulgarian Academy of Sciences and of the Union of Chemists in Bulgaria, to be published in Vol. ٤٦, No. ٣, ٢٠١٤.

الخلاصة

تم فى هذا البحث دراسة سريان هارتمان المطرد مع انتقال الحراره خلال مائع لزج وموصل للكهرباء و غير قابل للضغط بين مستويين عازلين و متوازيين و مساميين ، مع حفظ المستويين عند درجتى حراره ثابتتين ولكنهما مختلفتان. ويدفع المائع للحركه بفعل معدل ضغط أفقى ثابت فى إتجاه المحور، ويؤثر على المائع مجال مغناطيسى قوى مما ينتج عنه تيار هول والتيار الناتج عن ظاهرة ion slip مما يكون له تاثير على القوه المغناطيسيه المؤثره على سريان المائع. تبرز أهميه تحليل سريان الموائع فى تطبيقاتها العمليه فى المضخات الهيدروديناميكيه ومولدات الكهرباء الهيدروديناميكيه والعديد من التطبيقات فى الصناعات البترولیه. ولذلك فإن النتائج التي تم الحصول عليها من الدراسة الحالية هامة لتصميم الجدار وترتيبات التبريد لهذه الأجهزة. وتعتمد الدراسه فى هذا البحث على إستخدام تحويل فورير المحدود لجيب الزاوية فى حل المعادلات التفاضليه الجزئيه الغير خطيه التى تعبر عن سرعة سريان المائع والحصول على حلا تحليليا لسرعة المائع. وتتميز هذه الطريقه عن أى طريقة عدديه أخرى مثل طريقة الفروق المحدوده بالدقه حيث يتم الحصول على معادلة نهائيه لسرعة سريان المائع بدلا من الإعتماد على حل عددى ، وأيضا تتميز بالسهوله فى التطبيق.