١٢. Hazem Ali Attia, Ahmed Lotfy Aboul-Hassan, Mostafa A. M. Abdeen, Alaa El-Din Abdin, W. Abd El-Meged, "Unsteady Couette flow of a thermally conducting viscoelastic fluid under constant pressure gradient in a porous medium", Chinese Journal of Physics, accepted for publication

الخلاصة

في هذا المقال يتم دراسة لتدفق كوتي الغير منتظم خلال وسط مسامي لمائع لزج غير قابل للإنضغاط وغير نيوتوني حيث يمر المائع بين لوحين أفقيين مساميين متوازيين. يتم تطبيق انحدار ضغطي منتظم 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. ويعتبرتدفق المائع اللزج بين لوحين متوازيين له الكثير من التطبيقات في العلوم والهندسة مثل التدفئة الهوائية ، وهطول الأمطار الكهربائي، تكنولوجيا البوليمرات ، وصناعة البترول ، وتنقية المعادن المنصهرة من الشوائب الغير معدنية و قطرات الرذاذ السائل. إن تحليل المعادلات التفاضلية لسريان المائع في الوسط المسامي تستند على قانون دارسي. ويتم حل معادلات القوة الدافعة والطاقة بإستخدام طريقة الفروق المحدودة. وقد أوضحت النتائج أن مسامية الوسط والخصائص النيوتنيه للمائع أدت إلى نتيجة زوجية في إنخفاض سرعة التدفق وإنخفاض في فترة الانتقال. كما إتضح في هذا المقال أن فترة الإنتقال لدرجة الحرارة دائما أطول من فترة الإنتقال للسرعة ومن الواضح أيضا أن زيادة قابلية التوصيل الحراري يقلل من فترة الإنتقال لدرجة الحرارة .كما أوضحت النتائج أيضاً أن الشفط والحقن لها تأثير ملحوظ على خفض توزيعات السرعة ودرجات الحرارة.