المستخلص

في هذه الرسالة، درسنا نموذج واحد من السوائل اللانيوتينية، (لمائع وليامسون). المعادلات التي تحكم الحركة تم حسابها تحت افتراض عدد وزنبرك صغير ($We << 1$) للحصول على أشكال واضحة لحقل السرعة حيث تم دراسة أربع مسائل.

في المسألة الأولى، تم دراسة تأثير انتقال الحرارة على الهايدروديناميكا الممغنطة (MHD) لتدفق متذبذب لمائع ويليامسون خلال وسط مسامي ودراسة نوعين هندسيين من التدفق "Poiseuille flow وCouette flow". حيث تم مناقشة حقل السرعة ودرجة الحرارة باستخدام الرسوم البيانية. في المسألة الثانية ، تتعلق بتأثير انتقال الحرارة على الهايدروديناميكا الممغنطة (MHD) لتدفق متذبذب لمائع ويليامسون مع اللزوجة المتغيرة خلال وسط مسامي. معادلة الزخم لهذه المشكلة، هي معادلة تفاضلية غير خطية ، تم ايجاد حلها باستخدام تقنية الاضطراب. إن تأثير المعلمات الفيزيائية المختلفة للمسألة تم مناقشة نتائجها بواسطة الرسوم البيانية وكذلك استخدمنا الجداول للمقارنة بين مجال السرعة في المسألة الأولى والثانية.

في المسألة الثالثة ، تم دراسة تأثير تدفق الانزلاق التذبذبي (MHD) لسائل وليامسون خلال قناة منتظمة مع التغير في درجة الحرارة ومقدار التغير في التركيز. في المشكلة الأخيرة ، تتعلق بتأثير تدفق الانزلاق التذبذبي (MHD) لسائل وليامسون مع اللزوجة المتغيرة خلال قناة منتظمة مع التغير في درجة الحرارة ومقدار التغير في التركيز. تم المقارنة بين تأثير اللزوجة عندما تكون متغيرة واللزوجة ثابتة في مائع ويليامسون، ودراسة جميع حلول المعلمات ذات الصلة باستخدام قيم مختلفة كما هو موضح في الجداول. تم مناقشة النتائج باستخدام الرسوم البيانية.