بسم الله الرحمن الرحيم

الخلاصة

فى هذه الرسالة تم تعيين و دراسة مركبات مجال السرعة للسوائل من الدرجة الثانية فى الفراغ الحلقى بين كرتين غير متحدتى المركز تدوران بسرعتين مختلفتين حول محور ثابت يمر بمركزيهما . و قد استخدمت المحاور ثنائية القطب الفراغية فى هذه الحسابات .

وبناء على نتائج تلك الحسابات التحليلية تم تعيين مجال الإجهاد السطحى على الكرة الخارجية فى حالة الثبات ، و من ثم أجريت التكاملات اللازمة لتعيين كلا من مركبات القوى السطحية و محصلة العزم المؤثر حول محور الدوران على ذات الكرة . وتجدر الإشارة إلى انه تم تحويل هذه القيم إلى صيغ تطبيقية يسهل التعامل معهالتعيين ثوابت المواد من التجارب العملية مباشرة .

هذا و تؤدى تلك النتائج إلى إمكانية بناء جهاز لقياس ريومترى لتعيين معامل اللزوجة μ ، و المعامل الأول لفرق الإجهاد العمودى ($\alpha_2 + 2\alpha_1$) . وحيث انه فى هذا النموذج يكون خطأ النهايات الطرفية الذى ظهر فى جهاز الإسطوانتين اللامركزيتين [انظر المرجع١] اقل تاثيرا ، لذا فإنه من المتوقع أن يكون هذا النموذج أكثربساطة فى التكوين ، و أكثر دقة فى النتائج .

كذلك أظهرت حسابات التقريب الثانى حدوث انسياب ثانوى بالإضافة إلى الانسياب الأصلى. وهذا الانسياب الثانوى ذو مركبات سرعة فى اتجاه المحورين α ، β وليس له مركبات فى اتجاه الحركة الأساسية ϕ .