

Applications of Lie groups to boundary value problems

لغة الوثيقة
المستخلص

: العربية

: أن هذا البحث يهتم في مجمله بتطبيقات طرق الزمر النظرية على مسائل حدية . تم عرض المفاهيم العامة لزمرة لي وكيفية تطبيقها في مجال المعادلات التفاضلية في الباب الأول. يكرس الباب الثاني لتعميم معالجات سابقة لمسائل حدية تحتوى معادلات تفاضلية غير خطية من الرتبة الثالثة للحصول على نتائج جديدة في هذا المجال . وقد أخذنا في الاعتبار المسألة الحدية $F(0) = 1$ $F'(0) = 0$ $N(n+1)f''(z) + f(z)[f'(z)]^2 + n = 0$ حيث تصف المعادلة (١) حركة مائع لزج غير نيوتوني من مرتبة n (ن ثابت) حول مستوى نصف لانهائي وهي مسألة لها أهمية تطبيقية في علوم الطيران والصناعة. وقمنا بتعميم النتائج في المرجع [٦] الذي ناقش الحالة $n = 1$ لتصبح النتائج صحيحة لأي قيمة من قيم n تسمى مسألة بلازيوس . وسوف نسمى الحالة العامة لأي n بمسألة بلازيوس التماثل للمعادلة المعممة . وقد حصلنا في هذا الباب على النتائج التالية : ١- زمر التماثل للمعادلة المعممة (١). ٢- الحلول الاغيارية للمعادلة المعممة (١). ٣- استنتاج حلول جديدة من حل معروف . ٤- تحويل المسألة الحدية ذات النقطتين الى مسألة ابتدائية . ٥- تخفيض رتبة المعادلة (١) الى الرتبة الأولى. في الباب الثالث قمنا بإنشاء طريقة بسيطة في محاولة اعطاء حل تقريبي تحليلي لمسألة بلازيوس المعممة الحدية . الحل المقترح لقيم

: د. محمد عبد السلام خضر ، د. حمزة علي أبو جبل

: ١٩٩٧ هـ

المشرف
سنة النشر