

المخلص

في هذه الرسالة، قمنا بدراسة طريقة الحجم التام المحددة لمسألة الحمل والانتشار الخطية ذات البعدين. حد الحمل الخطي تم تقريبه بواسطة طريقة أبوند (upwind) للعنصر المحدد على شبكة التثليث بينما حد الانتشار الخطي تم تقريبه بواسطة استخدام نظرية التباعد وتقريب المشتقة الاتجاهية بواسطة الفروقات المحددة. تم انجاز البراهين النظرية لتخمين الخطأ وقانون الحفظ المتقطع والاستقرارية وخطأ البتر المحلي تحت بعض الشروط على الفيض العددي.

Abstract

In this thesis, a full finite volume method is studied for the two-dimensional linear convection- diffusion problem. A linear convection term is approximated by the upwind finite element method considered over a mesh to the triangular grid, whereas the linear diffusion term is approximated by using the divergence theorem and approximate the direction derivative by the difference quotient. The theoretical evidence proved that the error estimate, discrete conservation law, stability and local truncation error are fulfilled under some assumptions on the numerical fluxes.