حلول الموجة المتنقلة لنموذج الأسطح الخضراء

المستخلص

في هذه الرسالة ندرس حلول الموجة المتنقلة لنموذج الأسطح الخضراء ونماذج أبسط مستمدة من هذا النموذج. وسوف نركز على دراسة حالتين محدودتين بجانب منطقة الجفاف وبجانب منطقة التشبع. وسوف نبدأ بإفتراض نموذج الإنتشار والنقل الحراري بحيث يؤثر كل منهما, وسوف نثبت وجود حلول الموجة المتنقلة لمعظم الحالات, ونثبت وجود حلول الموجة المتنقلة للحالتين بجانب منطقة الجفاف وبجانب منطقة التشبع. بعد ذلك نفترض نموذج الأسطح الخضراء حيث توجد جميع الحدود, ونثبت أن حلول الموجة المتنقلة موجودة لمعظم الحالات. من ناحية أخرى يتم التأكد من التنبؤات التحليلية من خلال الحلول العددية.

الطالب: محمد مبيريك المزيني

إشراف:

د. عبدالله خميس الزهراني

د. عاطف حوباني

Traveling Wave Solutions for Green Roof Model

ABSTRACT

In this thesis we study travelling wave solutions for a green roof model and for simpler models which are derived from that model. We focus on two limiting cases near a dry region and near a saturated region. We start by considering a convection-diffusion model where both the convective and diffusive terms are present and show that travelling wave solutions exist for some cases. We also show the travelling wave solutions exist for the two limiting cases. Next, we consider the green roof model where all terms are present and we show that travelling wave solutions exist for some cases. We also show the travelling wave solutions exist for the two limiting cases. a Moreover, numerical simulations are used for the travelling wave solutions and confirm the analytic predictions.

Student Name: Mohammed Mubayrik Almuzaini

Supervisors:

Dr. Abdullah Alzahrani

Dr. Atef Hobani