


แก้ว มุนระดก : ระเบียบวิธีผลต่างอันตะอันดับสี่ชนิดกระชับสำหรับสมการ
ออยเลอร์ (A FOURTH-ORDER COMPACT FINITE DIFFERENCE
SCHEME FOR THE EULER EQUATIONS) อ. ที่ปรึกษา: ASSOC.
PROF. DR. NIKOLAY P. MOSHKIN, 70 หน้า. ISBN 974-533-204-6

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ศึกษาวิธีผลต่างอันตะสำหรับสมการออยเลอร์สองมิติที่ยุบตัวไม่ได้
ในรูปแบบฟังก์ชันของการไหลชนิดที่มีความเร็วเป็นแบบหมุนวน และได้นำเสนอวิธีผลต่างอันตะ
อันดับสี่แบบกระชับชนิดใหม่สำหรับสมการออยเลอร์ที่เสถียร ในการสร้างผลต่างอันตะนี้ได้มีการ
รวมความสัมพันธ์ระหว่างสมการของฟังก์ชันของการไหลและสมการการถ่ายเทชนิดที่มีความเร็ว
เป็นแบบหมุนวน การทดสอบเชิงตัวเลขสำหรับสมการออยเลอร์ที่มีผลเฉลยแม่นยำตรงแสดงให้เห็น
ถึงความแม่นยำและประสิทธิภาพของวิธีผลต่างอันตะอันดับสี่ชนิดกระชับนี้

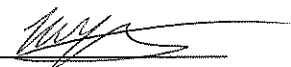
สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ลายมือชื่อนักศึกษา



ปีการศึกษา 2545

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา




SEO MOUNRADOK : A FOURTH-ORDER COMPACT
FINITE DIFFERENCE SCHEME FOR THE EULER
EQUATIONS THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF.
NIKOLAY P. MOSHKIN, Ph.D. 70 PP. ISBN 974-533-204-6

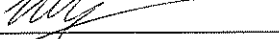
FINITE DIFFERENCE SCHEME/IDEAL-INCOMPRESSIBLE FLUID/
VORTICITY-STREAM FUNCTION/ITERATIVE METHOD

This thesis focuses on finite difference methods for the two dimensional incompressible Euler equations in the stream function-vorticity form. A new fourth-order compact scheme for the steady Euler equations is presented. The coupling relations between the stream function equation and the vorticity transport equation are exploited to construct a finite difference scheme. Numerical tests for the Euler equations with exact solutions are implemented to demonstrate the accuracy, efficiency and robustness of the fourth-order compact scheme.

School of Mathematics

Student  _____

Academic Year 2002

Advisor  _____